



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

**ŘÍZENÍ STAVEBNÍ ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM
PODNIKU**

CONSTRUCTION ORDER MANAGEMENT IN THE CONSTRUCTION COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petra Filipčíková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MILOŠ WALDHANS

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

| | |
|-------------------------|---|
| STUDIJNÍ PROGRAM | N3607 Stavební inženýrství |
| TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU | Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia |
| STUDIJNÍ OBOR | 3607T038 Management stavebnictví (N) |
| PRACOVISŤE | Ústav stavební ekonomiky a řízení |

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

| | |
|-------------------------|--|
| DIPLOMANT | Bc. Petra Filipčíková |
| NÁZEV | Řízení stavební zakázky ve stavebním podniku |
| VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE | Ing. Miloš Waldhans |
| DATUM ZADÁNÍ | 31. 3. 2016 |
| DATUM ODEVZDÁNÍ | 13. 1. 2017 |

V Brně dne 31. 3. 2016

.....
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

- Svozilová A.: Projektový management, Grada Publishing, 2011
- Doležel J., Máchal P., Lacko B.: Projektový management podle IPMA, Grada Publishing, 2012
- Ježková Z., Krejčí H., Lacko B., Švec J.: Projektové řízení-Jak zvládnout projekty, ACSA, 2014
- Lacko B., Švec J., Balatková M.: Specifika technických projektů, ACSA, 2014
- Dvořák D., Širůček J., Kališ J.: Mistrovství v Microsoft Project 2010, Computer Press, 2011
- Rosenau M.D.: Řízení projektů, Computer Press Praha, 2003

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

1. Popis projektu zakázky
2. Návrh organizace zakázky
3. Dokumentace výrobní přípravy řízení realizace
4. Závěr

Cílem práce je obecně popsat a u konkrétního stavebního podniku analyzovat řízení stavební zakázky.

Požadovaným výstupem je zpracovat dokumentaci dodavatelské přípravy stavby.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....

Ing. Miloš Waldhans

Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Zvyšující se konkurence na stavebním trhu, nároky investorů a nestabilní ekonomická situace, to jsou faktory nutící podniky k efektivnější přípravě a řízení zakázek. Cílem této diplomové práce je popsat a analyzovat řízení stavební zakázky ve zvoleném podniku. Požadovaným výstupem potom je navržení a zpracování dokumentace dodavatelské přípravy mnou vybrané stavby „Bytový dům Riegrova“ v Českých Budějovicích za pomoci metod projektového řízení.

Klíčová slova

Projekt, účastníci projektu, stavební podnik, organizační struktura, stavební zakázka, dodavatelská příprava, řízení stavební zakázky, smlouva o dílo, časový plán, Ganttův diagram, stavební deník, strukturní plán, organizační struktura, funkční diagram, finanční plán, zařízení staveniště.

Abstract

Increasing competition in the construction market, the demands of investors and the unstable economic situation, these are factors which are forcing companies to effectively preparing and managing procurement. . The aim of this thesis is to describe and analyze the management of construction contracts in the selected company. Then the desired output is to design and documentation preparation supplying me selected buildings "Residential building Rieger" in Czech Budweis with the help of project management methods.

Keywords

Project, construction participants, construction company, organizational structure, construction contract, contractor preparation, management of construction contracts, contract, Gantt charts, construction diary, structural plan procurement, organizational structure, functional diagram, financial plan, site facilities

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Petra Filipčíková *Řízení stavební zakázky ve stavebním podniku*. Brno, 2016. 99 s.,
2 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Miloš Waldhans.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 4. 12. 2016

Bc. Petra Filipčíková
autor práce

Poděkování

Ráda bych poděkovala především panu Ing. Miloši Waldhansovi, vedoucímu své diplomové práce, za věnovaný čas, poskytnuté rady a připomínky, které mě zdárně vedly k dokončení práce, a vstřícnost, s níž ke mně přistupoval po celou dobu zpracování této práce.

Také bych ráda poděkovala stavební firmě Auböck, s. r. o., která mi ochotně poskytla podklady pro zpracování praktické části diplomové práce.

Obsah

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Úvod..... | 11 |
| 2. | Projekt jako předmět zakázky | 12 |
| 2.1 | Projektové řízení..... | 12 |
| 2.2 | Projekt spojený s výstavbou | 12 |
| 2.2.1 | Životní cyklus výstavbového projektu | 13 |
| 2.2.2 | Účastníci projektu výstavby | 15 |
| 3. | Stavební podnik..... | 17 |
| 3.1 | Činnosti stavebního podniku | 17 |
| 3.2 | Organizační struktura | 18 |
| 3.2.1 | Liniová organizační struktura..... | 18 |
| 3.2.2 | Liniově štábní organizační struktura | 19 |
| 3.2.3 | Projektová organizační struktura..... | 20 |
| 3.2.4 | Maticová organizační struktura | 20 |
| 4. | Stavební zakázka..... | 21 |
| 4.1 | Druhy stavebních zakázek..... | 22 |
| 4.1.1 | Veřejné zakázky | 22 |
| 4.1.2 | Soukromé zakázky | 24 |
| 4.2 | Vývoj stavebních zakázek | 24 |
| 5. | Dodavatelská příprava zakázky..... | 27 |
| 5.1 | Vyhledávání zakázek..... | 27 |
| 5.2 | Nabídková příprava | 28 |
| 5.3 | Předvýrobní příprava | 29 |
| 5.4 | Výrobní příprava | 30 |
| 5.4.1 | Fakturace stavebních prací | 31 |
| 5.4.2 | Časové plány stavby..... | 32 |
| 5.4.3 | Vícepráce a méněpráce..... | 33 |
| 5.4.4 | Stavební deník | 33 |
| 5.4.5 | Kontrolní a zkušební plány..... | 33 |
| 5.4.6 | Controlling | 34 |
| 5.4.7 | Předání a převzetí stavby..... | 34 |
| 5.4.8 | Závěrečné vyhodnocení..... | 34 |
| 6. | Analýza řízení stavební zakázky..... | 35 |
| 6.1 | Stavební podnik Auböck, s. r. o..... | 35 |

| | | |
|-------|---|----|
| 6.1.1 | Profil společnosti..... | 36 |
| 6.1.2 | Ekonomická situace..... | 37 |
| 6.1.3 | Softwarové vybavení firmy | 38 |
| 6.1.4 | Certifikace | 40 |
| 6.1.5 | Reference stavebních zakázek..... | 40 |
| 6.2 | Referenční stavby | 40 |
| 6.3 | Identifikace obchodní příležitosti | 43 |
| 6.3.1 | Bytový dům Riegrova ul. | 43 |
| 7. | Dodavatelská příprava stavební zakázky v podniku | 48 |
| 7.1 | Vyhledávání zakázek..... | 48 |
| 7.2 | Nabídková příprava | 48 |
| 7.2.1 | Výběr dodavatelů materiálu a subdodavatelů..... | 49 |
| 7.2.2 | Smlouva o dílo | 52 |
| 7.2.3 | Skladba smlouvy o dílo | 53 |
| 7.3 | Přípravná fáze výstavby | 55 |
| 7.3.1 | Předvýrobní příprava..... | 55 |
| 7.3.2 | Výrobní příprava | 56 |
| 7.3.3 | Provozní příprava | 56 |
| 7.3.4 | Uzavírání smluv s dodavateli | 56 |
| 7.3.5 | Plán organizace výstavby | 56 |
| 7.3.6 | Harmonogram stavby | 56 |
| 7.3.7 | Zařízení staveniště..... | 57 |
| 7.4 | Realizační fáze | 57 |
| 7.4.1 | Stavební deník..... | 57 |
| 7.4.2 | Předání stavby a vyhodnocení projektu..... | 58 |
| 8. | Dokumentace dodavatelské přípravy stavby..... | 59 |
| 8.1 | Strukturní plán stavební zakázky..... | 59 |
| 8.2 | Organizační struktura zakázky | 61 |
| 8.3 | Funkční diagram zakázky na stavbě (matice odpovědnosti) | 61 |
| 8.4 | Časové plánování | 65 |
| 8.4.1 | Síťový graf | 66 |
| 8.4.2 | Milníkový plán | 70 |
| 8.4.3 | Ganttův diagram..... | 70 |
| 8.5 | Plánování zdrojů..... | 72 |
| 8.5.1 | Plánování lidských zdrojů | 72 |

| | | |
|-------|--|--|
| 8.5.2 | Plánování finančních zdrojů | 74 |
| 8.5.3 | Finanční plán | 78 |
| 8.6 | Celková cena zakázky | 82 |
| 8.7 | Zařízení staveniště | 83 |
| 8.7.1 | Technická zpráva ZS pro BD Riegrova..... | 84 |
| 8.7.2 | Skladovací plochy a skládky | 86 |
| 8.7.3 | Sociální zařízení staveniště a kanceláře | 87 |
| 8.7.4 | Dimenzování elektro přípojek | 87 |
| 8.7.5 | Dimenzování spotřeby vody..... | 89 |
| 8.7.6 | Bezpečnost na staveništi..... | 90 |
| 8.7.7 | Kalkulace zařízení staveniště | 91 |
| 9. | Závěr | 93 |
| | Seznam použitých zdrojů | 94 |
| | Seznam použitých zkratk..... | 96 |
| | Seznam tabulek, obrázků a grafů | 97 |
| | Seznam příloh | 99 |
| | Přílohy | Chyba! Záložka není definována. |

1. Úvod

Téma diplomové práce „Řízení zakázky ve stavebním podniku“ jsem si vybrala, protože bych se této problematice ráda v budoucnu věnovala. Toto téma je spjato s oborem projektové řízení, který je podle mého názoru stále aktuální, především zajímavý a velice důležitý. Provádí se zde kompletní příprava celé zakázky a její řízení, což je pro úspěšné dokončení projektu velmi závažné. Veškeré procesy zpracování zakázky vedou k požadovanému cíli.

Pro stavební firmy je velmi obtížné v dnešní době, v době vysoké konkurence, získat stavební zakázky. Nejdůležitějším kritériem pro výběr dodavatele je cena, avšak často na úkor kvality. Pokud však podnik chce uspět na trhu, vytvořit a udržet si jméno, nesmí spoléhat pouze na nejnižší nabídkovou cenu, ale také na zvyšování efektivity produkce a efektivity řízení zakázek, což je, jak již bylo uvedeno, tématem této diplomové práce.

Práci jsem rozdělila na tři celky. V první, teoretické části se věnuji popisu základních pojmů projektu, charakterizuji stavební podnik a stavební zakázku, v závěru této části se pak věnuji dodavatelské přípravě zakázky. V druhé části se zabývám analýzou řízení zakázky v konkrétním podniku Auböck, s. r. o., a v části poslední zpracovávám dokumentaci dodavatelské přípravy stavby „Bytový dům Riegrova“, k čemuž jsem použila metody projektového řízení.

V rámci dokumentace přípravy zakázky „Bytový dům Riegrova“ jsem vypracovala strukturní a organizační plán zakázky, poté jsem vypracovala matici odpovědnosti, jak projektu jako celku, tak i firmy Auböck, s. r. o. V dalším kroku jsem se věnovala síťovému grafu, který jsem pro lepší přehlednost doplnila i o Ganttův diagram. V předposledním bodě jsem se soustředila na plánování zdrojů, nejdříve lidských, poté finančních, to jsem rozdělila na jednotlivé měsíce, což bylo podkladem pro finanční plán. V poslední části této práce jsem navrhla zařízení staveniště, na jehož základě jsem zpracovala kalkulaci nákladů, kterou jsem porovnála s náklady procentuálními, v praxi méně používanými.

2. Projekt jako předmět zakázky

Projekt je soubor činností s daty zahájení a ukončení prováděný pro dosažení předem stanoveného cíle. Veškeré činnosti jsou omezené časem, náklady i zdroji. Projekt je základním prvkem projektového řízení. Nevyznačuje pouze navrženou projektovou dokumentaci, ale rozsáhlý proces plný definování, plánování, řízení a mnoho dalších operací. Ve stavebním podniku je nejdůležitějším projektem projekt výstavbový, ve kterém je výsledným produktem stavba, pro niž bylo cílem skutečné provedení za stanovené rozpočtové ceny a v daném časovém plánu.

Základní charakteristiky projektu:

- jedinečnost – projekt se realizuje pouze jednou,
- neopakovatelnost – každý projekt je od druhého odlišný,
- dočasnost – projekt je ohraničen začátkem a koncem,
- neopakovatelné složení týmu – na každém projektu se liší skladba jeho účastníků,
- spojitost s rizikem a nejistotou. [3]

2.1 Projektové řízení

Projektové řízení je umění i věda, jak řídit relativně krátkodobé aktivity, jež mají omezený počet počátečních a koncových bodů. Existuje obvykle s konkrétním rozpočtem a se zákazníkem stanovenými kritérii provedení. [4]

Projektové řízení uplatňují podniky pro úspěšné dokončení projektů. Metodika projektového řízení má vést k efektivnímu plánování a realizaci projektů. Použití najde uplatnění zejména u rozsáhlejších a jednorázových akcí. Projektové řízení vede k dodržování termínů, nákladů a čerpání disponibilních zdrojů při realizaci.

2.2 Projekt spojený s výstavbou

Projekt spojený s výstavbou je často nazýván jako investiční projekt, což je nepřesné označení z toho důvodu, že investování je vkládání peněžních prostředků do majetku nehmotného, hmotného i finančního. Každá taková investice vyžaduje předem zpracovaný projekt čili se jedná o investiční projekt, ale ne vždy se musí jednat o projekt výstavbový. Každý projekt, jak již bylo uvedeno, je jedinečný, unikátní a přistupuje se k němu individuálně. Jednotlivé projekty se liší dispozičním uspořádáním, umístěním v terénu, v použitých materiálech i technologiích. Výstavbový projekt je realizován za konkrétních podmínek, které určuje prostředí a okolí. Každý výstavbový projekt přináší vysokou míru rizika a působí na něj různé faktory, např. finanční a pracovní trh,

trh výrobků, konkurence, ochrana životního prostředí, infrastruktura, vlastníci pozemků a další.

Projekt spojený s výstavbou zahrnuje činnosti:

- podnikatelský záměr,
- přípravu dokumentace,
- ekonomické výpočty,
- stavební řízení,
- výběrové řízení,
- přípravu realizace,
- fázi realizace stavby,
- předání díla,
- provoz – užívání stavby,
- závěrečné vyhodnocení.

2.2.1 Životní cyklus výstavbového projektu

Životní cyklus představuje obecně určitý časový interval v letech a představuje období od první myšlenky až po ukončení projektu jeho likvidací. Cyklus se dělí do fází popisujících jednotlivé činnosti a k nim přiřazenou odpovědnost za jejich řízení, v nichž také vznikají potřebné dokumenty. Projekt je strukturován do několika časových fází, a to:

- **Předinvestiční fáze** – Je velmi důležitou fází, protože v ní se rozhodne, zda projekt bude vůbec realizován. Probíhá od zpracování základní myšlenky investičního záměru přes výběr vhodné varianty až po rozhodnutí o realizaci. Fáze je ukončena vydáním územního rozhodnutí příslušnými úřady a je charakteristická zejména sběrem potřebných informací, ať se jedná o informace technické, ekonomické nebo legislativní. Tyto informace napomáhají k rozhodnutí o životaschopnosti projektu. Je důležité, aby tato fáze nebyla stavebními společnostmi podceňována.
- **Investiční fáze** – Pokud bylo v předchozí fázi rozhodnuto o realizaci projektu, následuje fáze investiční, kterou lze rozdělit na hrubou fázi plánování stavby a vlastní realizace. Ve fázi plánování se řeší organizování, uzavírání různých smluv, časové a finanční plánování a vypracování projektové dokumentace v dalších stupních. Avšak nejvýznamnějším bodem je získání stavebního povolení. Od vydání stavebního povolení dochází k výběrovému řízení

na generálního dodavatele stavby. Investor v této fázi v etapě plánování určuje:

- „jak“ se bude daný projekt realizovat,
 - „kdy“ bude realizace zahájena,
 - „kdo“ bude projekt realizovat,
 - „za kolik“ se zrealizuje.
- **Realizační fáze** – Příprava realizace po stránce stavebně-technologické. Nastává předáním staveniště přes vlastní provedení, dokončení a předání stavby do užívání. Etapa je dokončena vydáním kolaudačního souhlasu. Investor má v této fázi na starosti:
- předání staveniště,
 - dozor na stavbě,
 - controlling,
 - finanční úhrady dle smlouvy o dílo,
 - převzetí stavby,
 - uvedení stavby do užívání,
 - dokumentaci skutečného provedení.
- **Fáze provozování** – tato fáze znázorňuje období od zahájení užívání po vyhodnocení projektu. V této fázi rovněž běží sjednaná záruční doba. Uživatel při používání stavby provádí údržbu, opravy a modernizaci. Mezi základní činnosti v této fázi patří:
- vklad do katastru nemovitostí,
 - uzavření smluv na dodávku vody, elektřiny, plynu atd.,
 - pojištění nemovitosti,
 - revize nemovitosti,
 - finanční vypořádání závazků,
 - možné vyhledávání nájemců nebo kupců,
 - závěrečné vyhodnocení.
- **Likvidační fáze** – Fáze, ve které se již projekt neprovozuje. Úplná likvidace může být nahrazena rekonstrukcí se změnou účelu stavby a novým stavebním a kolaudačním řízením. [5][6]

2.2.2 Účastníci projektu výstavby

Na realizaci zakázky se podílejí buď právnické, nebo fyzické osoby, které označujeme za účastníky projektu. Tito účastníci mohou projekt ovlivňovat jak pozitivně, tak i negativně. Dělíme je na hlavní (zúčastněné) a vedlejší (dotčené).

Hlavní účastníci

Investor

Osoba, která rozhoduje o využití finančního kapitálu. Projekt realizuje za účelem zisku nebo v zájmu soukromém či veřejném. Ostatní účastníci se musejí přizpůsobit investorovým požadavkům, avšak v mezích právních a technických norem. Investor může být také stavebníkem nebo budoucím uživatelem či vlastníkem.

Stavebník

Osoba, která organizuje výstavbu za finanční prostředky investora. V praxi nejčastěji dochází k tomu, že investor je zároveň stavebníkem, ale nemusí tomu tak vždy být. Stavebník nemusí být ani budoucím uživatelem stavebního díla, může pouze organizovat výstavbu pro jiného budoucího uživatele. Stavebník je tedy ten, komu bylo vydáno stavební povolení, v jeho prospěch bude i stavba kolaudována a vznikne mu vlastnické právo.

Stavební dozor

Nebo také technický dozor. Jedná se o osobu s odborným vzděláním, která na základě smluvního vztahu se stavebníkem či investorem vykonává odborný dohled nad realizovaným dílem. Stavební dozor by neměl být žádnými vazbami spojen s osobami, jejichž činnosti kontroluje, tzn. s dodavateli nebo projektanty. Stavební dozor kontroluje, zda stavba postupuje dle časového harmonogramu a projektové dokumentace, zda jsou používány materiály v předepsaném množství a kvalitě, zda se dodržují technologické postupy a zda dodavatel řádně vede stavební deník. Dále musí stavební dozor dbát na dodržování norem bezpečnosti práce, technických a právních norem apod. Organizuje a řídí kontrolní dny na stavbě, ale také vykonává namátkovou kontrolu.

Autorský dozor

Je zajištěn projektantem stavby. Jeho základním snažením je zajištění provedení stavby v souladu se záměrem objednavatele. Autorský dozor kontroluje soulad prováděné práce s projektovou dokumentací, účastní se předání a převzetí staveniště, kontroluje vytyčení stavby, vyhodnocuje a schvaluje změny při realizaci stavby.

Uživatel

Osoba, která užívá nebo bude užívat dílo pořízené v procesu investiční výstavby. Uživatel může, ale nemusí zároveň být investorem nebo stavebníkem.

Projektant

Osoba, která ovládá procesy potřebné k přípravě a realizaci daného stavebního díla. Může se jednat o dodávku projektové dokumentace na různém stupni rozpracovanosti (pro územní řízení, stavební řízení, dokumentace prováděcí, skutečného stavu atd.) nebo dokumentace projektového řízení včetně rozpočtů a jiných záležitostí. Projektant je oprávněn k provozování projekční činnosti ve výstavbě. Projektovou činnost lze vykonávat pouze prostřednictvím autorizovaných osob, musí mít autorizaci ve výstavbě.

Dodavatel

Osoba, případně subjekt, který se smluvně s investorem uvázal k odpovědnosti za včasné splnění dodávky, kvalitu a kompletnost dle uzavřené smlouvy.

Vyšší dodavatel

Dodavatel ve smluvním vztahu s investorem, který vedle vlastních dodávek zajišťuje také subdodávky nižších dodavatelů a koordinuje výstavbu všech dodavatelských subjektů. Odpovídá investorovi za celou dodávku stavby – za včasné dokončení, kvalitu a kompletnost dle uzavřené smlouvy.

Nižší dodavatel

Dodavatel, který nemá přímý smluvní vztah s investorem, ale je subdodavatelem vyššího dodavatele.

Vedlejší účastníci

Vedlejšími účastníky jsou ti, kteří se na projektu nepodílejí přímo fyzicky, ani finančně, ale mohou o jeho chodu rozhodovat. Vedlejšími účastníky jsou:

- stavební úřad,
- veřejnost,
- pojišťovny,
- banky,
- majitelé sousedních pozemků,
- justice,
- dotčené orgány statní správy.

3. Stavební podnik

Stavební podnik je podnik, který na stavebním trhu vystupuje jako zhotovitel a dodavatel a jeho hlavní činností je stavební výroba.

Produktem stavební výroby mohou být:

- ucelené stavební objekty nové výstavby,
- části stavebních objektů realizovaných jako dodávky stavebních prací za účelem nové výstavby, modernizace, rekonstrukce, oprav a údržby. [9]

Stavebnictví a stavební podniky nesou některá specifika, kterými se odlišují od jiných odvětví podnikání. Jedná se především o tato specifika:

- Stavební výroba a s tím spojené získávání zakázek je spjato se značnými výchylkami poptávky.
- Stavební dílo jako výsledek činnosti podniku je náročné na spotřebu materiálu i lidské práce, která je díky namáhavosti spojena s rizikem.
- Provedení staveb je závislé na klimatických i geologických podmínkách, které vyplývají z umístění stavby.
- Výsledky stavební činnosti se vyznačují dlouhověkostí, je tedy třeba věnovat pozornost zejména kvalitě používaných materiálů a prováděné práce.
- Cenu stavebního díla ovlivňují i faktory, které nepatří do odvětví stavebnictví – cena pozemků, cena kapitálu, daně atd.
- Každá stavba je individuální, ležící na různých místech, kam se musí výroba přesunout, což může být náročné pro přesun mechanizace i pro pracovníky podniku. [10]

3.1 Činnosti stavebního podniku



Obrázek 1 – Činnosti stavebního podniku [9]

Hlavní stavební výroba (HSV)

Obsahuje práce a dodávky prováděné zejména na hrubé stavbě (základy, svislé a vodorovné konstrukce). To se však dotýká pouze pozemního stavitelství, u liniových a vodních staveb zahrnuje celou dodávku.

Přidružená stavební výroba (PSV)

Práce a dodávky při dokončování. V mnoha případech tyto PSV vykonávají subdodavatelé. U pozemního stavitelství se jedná o řemesla (truhlářské, tesařské konstrukce apod.) nebo o profese (zdravotně-technická instalace apod.).

Vedlejší výroba

Příprava pracovních předmětů pro hlavní činnost. Jedná se zejména o výrobu stavebních polotovarů (betonové směsi, maltové směsi, živичné obalované směsi, výztuže do betonů), výrobu stavebních hmot (různé prvky na bázi betonových směsí). Tato výroba má charakter průmyslové výroby, výroba je stacionární (nepohyblivá) a výrobky se přemísťují k odběrateli.

Pomocná výroba

Zhotovení a příprava pracovních prostředků pro hlavní a vedlejší výrobu, jsou to různá dočasná zařízení.

Ostatní činnost

Vše ostatní, co není zahrnuto v předchozích činnostech, má převážně charakter služeb (doprava, půjčování strojů a zařízení atd.), výzkum, vývoj, projektová činnost.

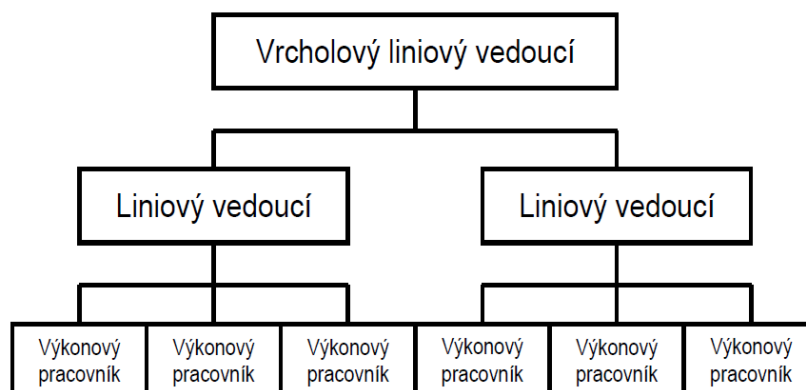
3.2 Organizační struktura

Organizační struktura je hierarchické uspořádání vztahů mezi jednotlivými pracovními místy v rámci organizačních útvarů a vztahu mezi útvary v rámci organizace. Zahrnuje vztahy nadřízenosti a podřízenosti a řeší vzájemné pravomoci, vazby a odpovědnost. Organizační struktura charakterizuje jednotlivé podniky a vyjadřuje uspořádání po stránce horizontální, ale i vertikální a vyznačuje jejich vazby. Díky správně navržené organizační struktuře se zlepšuje komunikace mezi útvary, zajišťuje se lepší vedení a kontrola. Ve stavebních podnicích se nejčastěji objevují následující organizační struktury.

3.2.1 Liniová organizační struktura

Nejstarší z organizačních struktur. Je tvořena liniovými prvky a liniovými vazbami. Existují jednoznačné vazby mezi podřízenými a nadřízenými. Liniové struktury mají

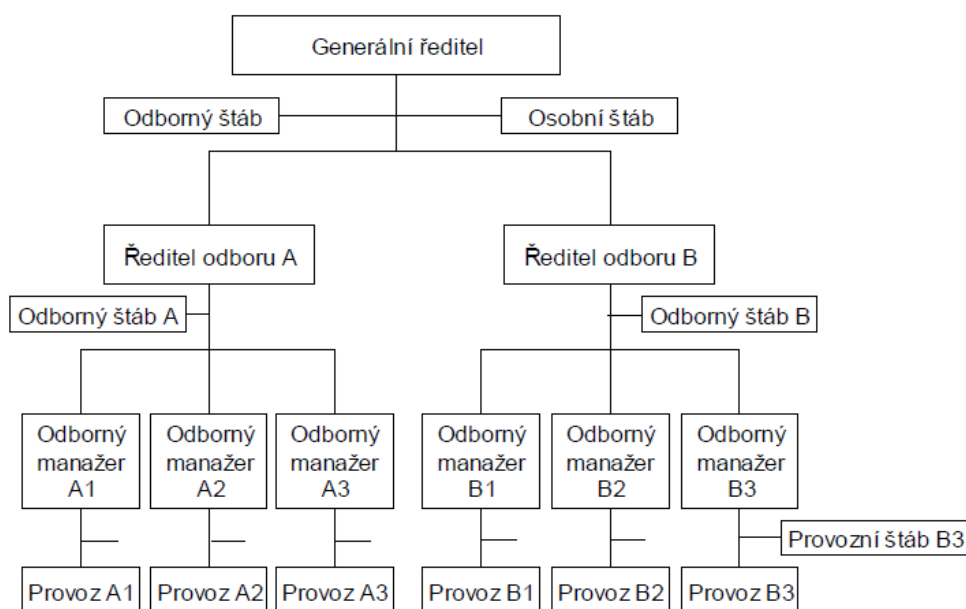
přímou příkazovací pravomoc. Vedoucí vykonává liniové řízení. Používá se v podnicích do padesáti zaměstnanců.



Obrázek 2 – Liniová organizační struktura [11]

3.2.2 Liniově štábní organizační struktura

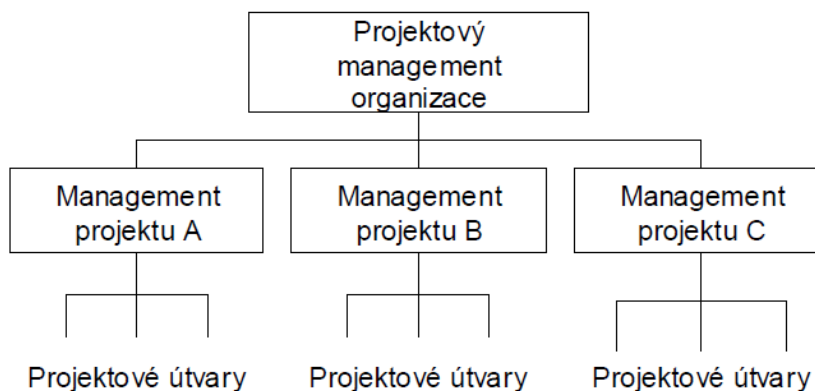
Kromě liniových prvků tato struktura zahrnuje „štáb“, který má za úkol koordinovat činnost mezi jednotlivými stupni. Štáb nemá rozhodovací pravomoci, ale plní především poradní funkci k zabezpečení kvalifikovaného rozhodnutí liniových vedoucích. Tyto štáby se dělí na osobní (asistenti, sekretářky, poradci) a odborné (personalisté, technici, ekonomové, účetní). Nemůže existovat pouze štábní struktura, bez kombinace s jinou.



Obrázek 3 – Liniově štábní organizační struktura [11]

3.2.3 Projektová organizační struktura

Projektová struktura je vhodná pro podniky s projektovým řízením. Je určena pro pracovníky, kteří spadají pod určitý projekt po dobu jeho trvání. Struktura je používána při realizaci rozsáhlejších a sofistikovanějších projektů.

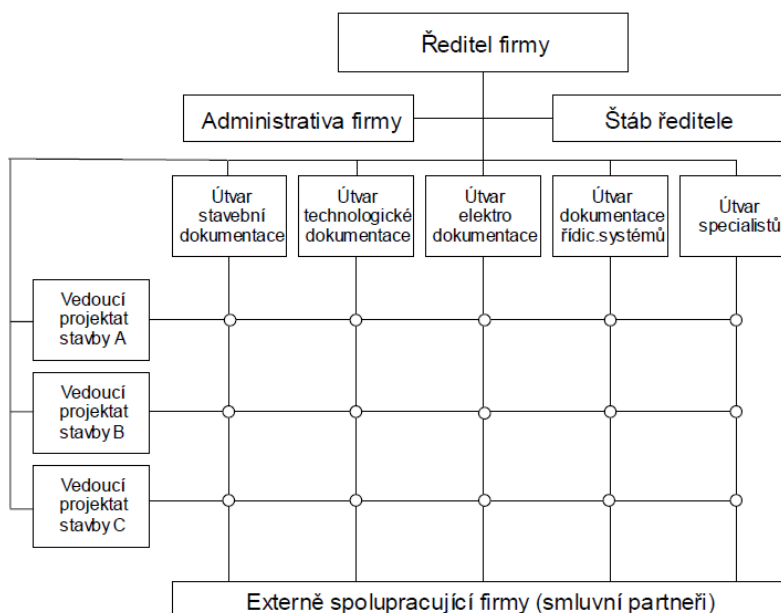


Obrázek 4 – Projektová organizační struktura [11]

3.2.4 Maticová organizační struktura

Maticová struktura je kombinací struktur liniově štábní a projektové. Struktura je vhodná pro středně velké a středně složité projekty, např. pro společnost zpracovávající projektovou dokumentaci. Členové se zařazují do útvarů z hlediska odbornosti (statika, elektroinstalace, vzduchotechnika). V organizační struktuře se nachází dvojí podřízenost pracovních týmů:

- podřízenost odborná – funkcionální,
- podřízenost předmětná – cílová.



Obrázek 5 – Maticová organizační struktura [11]

4. Stavební zakázka

Stavební zakázka je souhrn úkonů, prací a služeb s cílem vytvořit nové stavební dílo nebo upravit stávající dílo. Stavební zakázky jsou charakteristické dobou realizace, která může trvat i několik let. Také se vyznačuje objemem spotřebovaných zdrojů, jedná se o materiál nebo peněžní prostředky. Aby se předešlo nákladům potřebným na opravu škod, z důvodu nekvalitně provedených prací, musí se stavební zakázka pečlivě plánovat a efektivně řídit. Výsledkem realizace stavební zakázky mohou být novostavby, rekonstrukce, modernizace, opravy a údržby, rozšíření (přístavba nebo nástavba).

- **Novostavba** – nově budovaný stavební objekt, který má charakter dlouhodobého hmotného majetku a tvoří ucelenou nebo technicky samostatnou část budovy.

Mezi nejčastější stavební objekty novostaveb patří:

- **bytové budovy,**
 - **nebytové budovy nevýrobní,** do kterých můžeme zařadit školy, nemocnice, administrativní budovy,
 - **nebytové budovy výrobní,** kam patří budovy pro průmysl, zemědělství, obchod,
 - **inženýrské stavby,** zejména komunikace a mosty,
 - **stavby vodohospodářské,** do kterých spadají hráze a nádrže.
- **Rekonstrukce** – vyznačuje stavební úpravy, avšak nedochází ke změně vnějšího půdorysného ani výškového ohraničení objektu. Při těchto úpravách dochází ke změně užívání díla nebo technických parametrů. Tento pojem bývá často zaměňován s pojmem oprava, který má odlišný význam.
 - **Modernizace** – jedná se o stavební úpravy, při kterých se stávající části objektu nahrazují za nové a modernější a tím se zvyšuje vybavenost a použitelnost stavebního objektu.
 - **Oprava** – cílem je navrátit stavební dílo do provozuschopného stavu, kdy se odstraňují opotřebení nebo poškození.
 - **Údržba** – preventivní opatření, kterým se předchází opotřebení majetku nebo při kterém se odstraňují pouze drobné závady.
 - **Přístavba** – změna již dokončené stavby, při které se vnější ohraničení objektu půdorysně rozšíří, musí však se stávající stavbou zůstat propojena.
 - **Nástavba** – změna již dokončené stavby, při které se zvýší výškové ohraničení objektu.

Dle Českého statistického úřadu je stavební zakázka definována jako objem stavebních prací k provedení podle dodavatelských smluv (včetně dodatečných doplňkových objednávek apod.), bez ohledu na začátek prací a dobu jejich realizace. Vykazují se v cenách platných při převzetí zakázky, bez daně z přidané hodnoty. Stavební zakázky signalizují poptávku po stavebních materiálech a pracovní síle v průběhu nadcházejících měsíců. [12]

4.1 Druhy stavebních zakázek

Stavební zakázky se dělí z hlediska charakteru investora, respektive dle způsobu financování. Zakázky dělíme na soukromé a veřejné.

4.1.1 Veřejné zakázky

Investorem veřejných zakázek je stát, popř. v přenesené působnosti instituce státní správy a samosprávy, jako jsou kraje nebo obce či jiné organizační složky. Veřejné zakázky upravuje zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek. Předmětem veřejné zakázky na stavební práce je provedení stavebních prací i s nimi související příprava projektové nebo inženýrské činnosti a zhotovení stavby jako výsledku stavebních a montážních prací. Veřejné zakázky musejí být realizovány na základě písemné smlouvy. Režim veřejné zakázky se určí podle předpokládané hodnoty a podle toho jsou zakázky členěny:

- **Nadlimitní veřejná zakázka**

Nadlimitní veřejnou zakázkou se rozumí veřejná zakázka, jejíž předpokládaná hodnota dosáhne nejméně finančního limitu na stavební práce dle nového zákona. Tento limit činí 142 668 000 Kč bez daně z přidané hodnoty (DPH). Dle starého zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, tento limit byl 134 402 000 Kč. Nadlimitní veřejné zakázky musejí dodržovat národní právní předpisy, ale také podmínky Evropské unie.

- **Podlimitní veřejná zakázka**

Veřejné zakázky, jejichž hodnota za stavební práce se pohybuje od 6 mil. Kč bez DPH, avšak nepřekročí finanční limit pro nadlimitní zakázky, tedy 142 668 000 Kč bez DPH.

- **Zakázky malého rozsahu**

Veřejné zakázky, které u stavebních prací nepřesáhnou předpokládanou hodnotu 6 mil. Kč bez DPH. [13] [14]

Předpokládanou hodnotu veřejné zakázky má zadavatel povinnost zveřejnit před zahájením příslušného zadávacího řízení. Finanční limity pro veřejné zakázky se mění každé dva roky. Veřejné zakázky charakterizuje povinnost zadavatele postupovat při zadávacím řízení dle zákona. Zadavatel musí dodržovat zejména spravedlivé a rovné zacházení se soutěžiteli a nesmí nikoho zvýhodňovat nebo upřednostňovat.

Zákon o zadávání veřejných zakázek obsahuje tyto druhy zadávacích řízení:

- **Zjednodušené podlimitní řízení** – zadavatel vyzývá neomezený počet dodavatelů k podání nabídek, zahajuje jej uveřejnění výzvy k podání nabídek na profilu zadavatele.
- **Otevřené řízení** – zadavatel oznamuje neomezenému počtu uchazečů úmysl zadat veřejnou zakázku, to je výzvou k podání nabídek, ale také prokázání splnění kvalifikace.
- **Užší řízení** – zadavatel oznamuje vybraným účastníkům úmysl zadat veřejnou zakázku, tj. výzva pro podání žádosti o účast v užším řízení a k prokázání splnění kvalifikace.
- **Jednací řízení s uveřejněním** – zadavatel oznamuje svůj úmysl zadat veřejnou zakázku, toto oznámení je výzvou k podání žádosti o účast v jednacím řízení s uveřejněním a k prokázání splnění kvalifikací. Zadavatel může snížit počet účastníků v oznámení. Avšak ve druhém kole vyzývá minimálně 3 uchazeče k podání nabídek.
- **Jednací řízení bez uveřejnění** – zadavatel oznamuje omezenému počtu účastníků svůj úmysl zadat veřejnou zakázku. Zadavatel je povinen sdělit důvod zadání tohoto druhu zadávacího řízení Evropské komisi.
- **Řízení se soutěžním dialogem** – výzva určená neomezenému počtu dodavatelů k podání žádosti o účast. Soutěžní dialog s cílem nalézt řešení způsobilá splnit podmínky zadavatele. Pro složitější zakázky, u kterých není zadavatel schopen vymezit technické podmínky či právní a finanční požadavky.
- **Řízení o inovačním partnerství** – výzva určená neomezenému počtu dodavatelů k podání žádosti o účast. Zadavatel může rozhodnout o zavedení inovačního partnerství s jedním nebo několika partnery, kteří budou pracovat odděleně a provádět činnosti v oblasti výzkumu a vývoje.
- **Koncesní řízení** – zadavatel odesílá oznámení neomezenému počtu uchazečů o zahájení zadávacího řízení, kterým vyzývá k podání žádosti o účast.
- **Řízení pro zadávání veřejné zakázky ve zjednodušeném režimu** – zadávací řízení ve zjednodušeném režimu zadavatel zahájí odesláním předběžného oznámení k uveřejnění. Dodavatelé vyjadřují svůj předběžný zájem písemně.

Základním hodnotícím kritériem při výběru nabídky je nabídková cena a ekonomická výhodnost nabídky, kterou je myšlena délka výstavby, kvalita stavebního díla a také poskytované záruky.

4.1.2 Soukromé zakázky

Zakázky, které nepodléhají zákonu o zadávání veřejných zakázek, jsou označovány za zakázky soukromé. Pokud je zakázka financována převážně z neveřejných (soukromých) finančních zdrojů, zadavatelé nejsou vázáni postupem dle zákona č. 134/2016, Sb., o veřejných zakázkách, ani žádným jiným. Jedná se o individuální zakázku, kde zadavatelem, nebo také investorem, je soukromá (fyzická) osoba, která tuto zakázku nerealizuje v rámci své podnikatelské činnosti. Může se jednat také o zakázku podnikatelské sféry, kde zadavatelem je fyzická nebo i právnická osoba a zakázku realizují v rámci podnikatelské činnosti.

Jak u veřejných, tak i soukromých zakázek je hlavním kritériem cena. U soukromých zakázek mohou být i doplňující kritéria, jakými jsou doba dodání, reference uchazeče a příslušná kvalifikace. Podmínky pro výběrové řízení si investor volí zcela sám. Přestože pro soukromé zakázky neexistuje žádný právní předpis, je důležité, aby se postupovalo opatrně s dostatečnými obchodními, právními a inženýrskými schopnostmi a nic se zbytečně nepodceňovalo.

Stavební podniky sestavují nabídkové ceny na základě zadávací dokumentace, což je podklad pro zadávací řízení. Aby mohli uchazeči co nejpřesněji zpracovat cenovou nabídku, musí být projektová dokumentace také co nejpřesnější a ve vhodném rozsahu. Bohužel soukromí investoři vybírají často dodavatele zejména podle nabízené ceny, že to není správné rozhodnutí zjistí mnohokrát až pozdě.

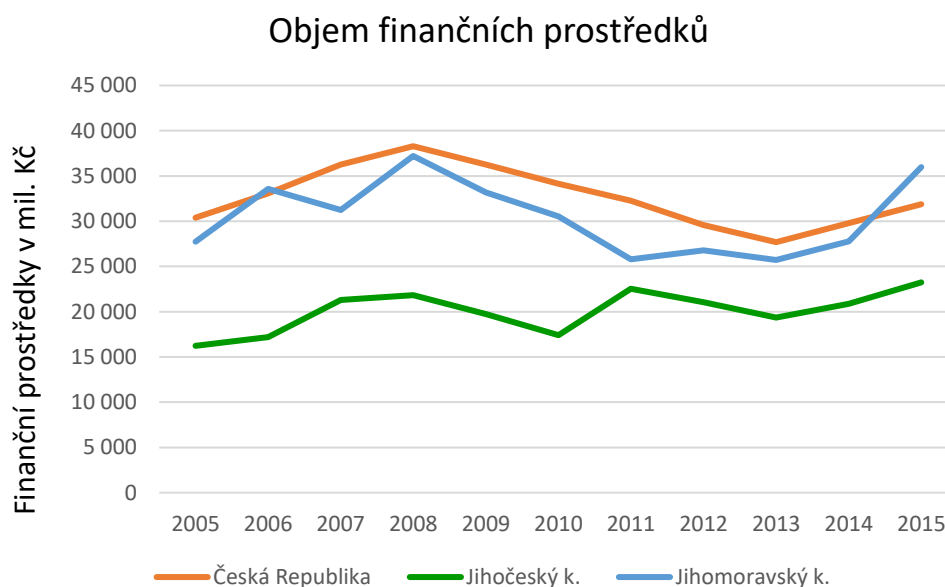
Cílem každé společnosti je zakázku získat, následně stavbu realizovat v souladu se smlouvou o dílo a touto stavební činností dosáhnout zisku.

4.2 Vývoj stavebních zakázek

Jelikož uplynulé roky 2014 a 2015 přinesly opět zvýšení výkonů po předchozích šesti letech úbytku, rozhodla jsem se znázornit, jak se stavební zakázky vyvíjely od roku 2005. Jelikož rok 2016 ještě nebyl uzavřen, znázornila jsem tento vývoj pouze do roku 2015. Dle posledních statistik zaznamenaných v říjnu 2016 stavebnictví opět klesá. Číselně jsem vývoj popsala pro Jihomoravský, Jihočeský kraj a celou Českou republiku v tabulce č. 1, tuto tabulku jsem pro lepší názornost doplnila grafem č. 1. V tabulce jsou u České republiky uvedeny celé finanční objemy, v grafu je z nich však pro lepší porovnání s kraji vypočten průměr.

| Objem finančních prostředků ke konci roku v mil. Kč | | | |
|---|-----------------|--------------|-----------------|
| Rok | Česká republika | Jihočeský k. | Jihomoravský k. |
| 2005 | 425 463 | 16 227 | 27 728 |
| 2006 | 462 980 | 17 181 | 33 574 |
| 2007 | 507 445 | 21 289 | 31 229 |
| 2008 | 536 013 | 21 823 | 37 207 |
| 2009 | 507 709 | 19 745 | 33 173 |
| 2010 | 477 793 | 17 387 | 30 545 |
| 2011 | 451 853 | 22 538 | 25 774 |
| 2012 | 413 933 | 21 064 | 26 775 |
| 2013 | 387 588 | 19 363 | 25 716 |
| 2014 | 417 013 | 20 861 | 27 776 |
| 2015 | 446 104 | 23 238 | 35 963 |

Tabulka 1 – Vývoj českého stavebnictví od roku 2005 [vlastní]



Graf 1 – Vývoj stavebních zakázek od roku 2005 do roku 2015 [vlastní]

Jak je z grafu patrné, Jihočeský kraj se drží pod Jihomoravským krajem i pod průměrem celé České republiky, avšak nutno podotknout, že dle Českého statistického úřadu, jenž je zdrojem těchto informací, si Jihočeský kraj drží čtvrté místo, za Prahou, Středočeským a Jihomoravským krajem. Z grafu je také vidět, že zlomovým rokem byl rok 2009, kdy objem finančních prostředků v České republice rapidně klesal až do roku 2013, v Jihomoravském kraji do roku 2011. V Jihočeském kraji takovýto dlouhodobý pokles nebyl. Pro Jihočeský kraj byl rovněž zlomový rok 2009, kdy finanční

zdroje začaly upadat, avšak v roce 2011 se produkce opět zvýšila, ale pouze na jediný rok. Od roku 2014 si objem finančních zdrojů drží stoupající ráz. [12]

Stavebnictví výrazně ovlivňuje ekonomiku České republiky, protože tvoří cca 6 % hrubého domácího produktu, stavební objekty a výstavba objektů spotřebovává velký podíl surovinových a energetických zdrojů. Jedná se především o těžbu nerostných surovin pro výrobu stavebních materiálů a spotřebu energie budovami. Samotná výroba ovšem vykazuje nízkou energetickou náročnost.

5. Dodavatelská příprava zakázky

Projekt má jednotlivé fáze životního cyklu, stejně tak i zakázka ve stavebním podniku postupuje jednotlivými etapami, které jsou znázorněny na obrázku č. 6, zdroj pro tvorbu obrázku [15]. Dokumentace, která se zpracovává v rámci přípravy stavby, je pro každý podnik odlišná. Stejně tak je to s přípravou zakázky. Příprava zakázky je velmi důležitá pro samotné řízení zakázky, proto bude v této kapitole popsán kompletní průběh zakázky podnikem.



Obrázek 6 – Průběh zakázky ve stavebním podniku [15]

5.1 Vyhledávání zakázek

Ve stavebním podniku se liší získávání zakázek např. od klasické výroby, kde výrobek projde přes všechny články distribučního řetězce až do koncové jednotky, kde je nabízen konečným spotřebitelům. Ve stavebnictví je více možností, jak stavební zakázku získat, např. výběrovým řízením veřejné stavební zakázky, což je výhodné pro velké stavební podniky. Firma sama vyhledává a osloví investory, investoři naopak osloví stavební podnik, to je specifické pro střední až malé podniky, kde jsou osobní kontakty nejefektivnějším zdrojem získání zakázky, nebo si stavební podnik realizuje zakázku z vlastních finančních zdrojů a následně stavbu prodá nebo pronajímá.

5.2 Nabídková příprava

Cílem nabídkové přípravy je zpracování nabídky tak, aby byla úspěšná a stavební podnik zakázku získal. I v případě neúspěchu může být nabídkové řízení pro dodavatele přínosem, neboť nabídky může porovnat s konkurencí a v budoucích nabídkových řízeních se tak vyvaruje případných chyb.

Nabídková příprava počíná převzetím podkladů od zadavatele, v případě veřejné zakázky (dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek), tj. zadávací dokumentace. Nabídková příprava je ukončena po předání nabídky dodavatelem zadavateli. O tom, zda se nabídka bude vypracovávat, či nikoliv, rozhoduje obchodní ředitel. Nabídky ve většině případů musejí být zpracovány ve velmi krátkém čase. Manažer projektu je zodpovědný za kompletní soubor činností, který nabídková příprava představuje, a zodpovídá za jejich prolínání a koordinaci. Manažer projektu spolupracuje s odbornými specialisty, jako jsou technologové, připraváři, kalkulanti, ekonomové podniku, právníci, případně se také zúčastní spolupráce s pracovníky marketingu.

Během zpracovávání nabídky se provádí kontrola projektové dokumentace a zpracování výkazu výměr, pokud není součástí podkladů od zadavatele. Při veřejných zakázkách je výkaz výměr součástí zadávací dokumentace.

Projektová dokumentace je ve stavební firmě rozdělena na dvě části, především z toho důvodu, že některé stavební práce bude stavební společnost provádět vlastními pracovníky, ale na některé nemá vlastní kapacity, proto budou zajištěny prostřednictvím subdodávek. V prvním případě jsou práce kalkulovány na kalkulační jednici pomocí výrobní kalkulace (plánované vlastní náklady a potřeby na zamýšlený objem stavebních prací). V druhém případě jsou nabídky poptávány tak, aby konečná cena byla konkurenceschopná.

Na základě strategie a výrobního plánu podniku vrcholový management rozhodne o celkové výši nabídkové ceny, samozřejmě na základě ceny zkalkulované pracovníky stavební firmy.

Součástí zpracování nabídky je vytvoření komplexního plánu organizace výstavby (POV).

Lhůta výstavby je někdy součástí soutěže, někdy ji investor vyžaduje zvlášť. Přípravář při zpracovávání časového plánu musí počítat i s riziky výstavby, např. při realizaci v zimním období, proto je nutné počítat s časovou rezervou.

Po posouzení podmínek zadavatele se vypracuje smlouva o dílo, která obsahuje nabídkovou cenu, termíny realizace stavby, platební podmínky, spolupůsobení smluvních stran a záruku na dílo.

Velmi důležité je zkontrolovat zpracování nabídky, jak po stránce věcné, tak formální, protože často je obsah nabídky přesně specifikován. Nabídka se k zadavateli musí dostat včas, dle zadávacích podmínek.

Na následujícím obrázku je celý proces nabídkové přípravy přehledně shrnut.



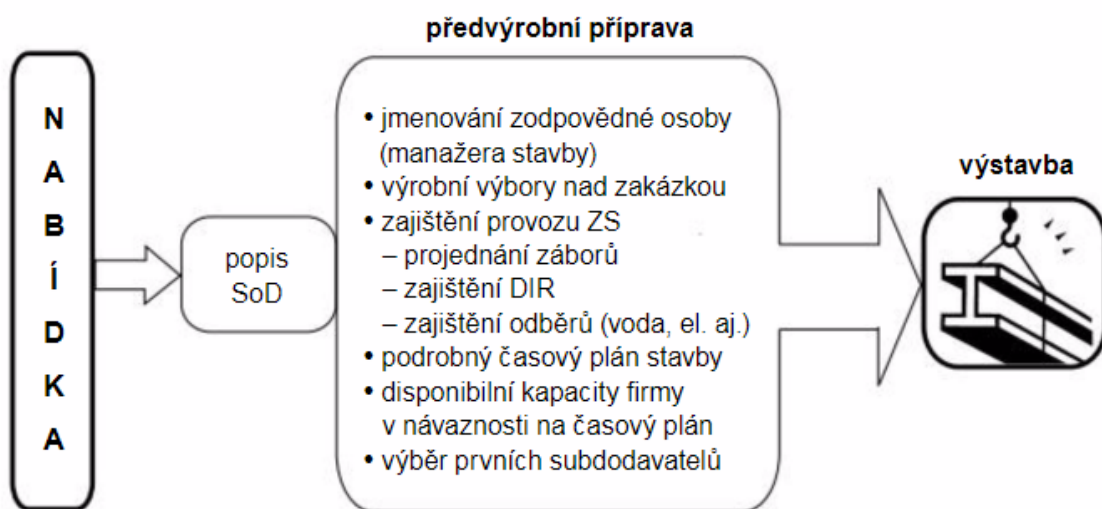
Obrázek 7 – Přehled činností dodavatele v nabídkové přípravě [16]

5.3 Předvýrobní příprava

Předvýrobní příprava představuje činnosti, které navazují na již provedenou nabídkovou přípravu. Předvýrobní příprava probíhá tehdy, pokud nabídková cena byla úspěšná a investor ji odsouhlasil a pokud byla podepsána smlouva o dílo. Smlouva o dílo je akceptována z nabídkového řízení nebo se o ní na úrovni podniku se zákazníkem dále jedná.

Dodavatel musí zajistit informace a povolení týkající se provozu zařízení staveniště, povolení pro užívání veřejné komunikace nebo soukromých pozemků (za úplatek), povolení pro nutné zábory ploch, dále musí zajistit dodávky elektrické energie a vody, které jsou pro fungování výstavby nezbytné. Nesmí se zapomenout na odvodnění staveniště. Získané doklady jsou následně předány výrobě.

V této fázi se také zpracovává podrobnější časový plán, ve kterém se upřesní termíny pro provádění prací, ale také technologické a technické návaznosti a nástupy subdodavatelů. Dále se zde řeší disponibilní kapacity firmy, obstarává se zařízení staveniště, zajišťují se subdodavatelé. Subdodávky se závazně objednávají a se subdodavateli se sepisují smlouvy o dílo. Velmi důležité je sledovat náklady na subdodávky a porovnávat je s uzavřenou cenou stavby vůči investorovi.



Obrázek 8 – Přehled činností dodavatele stavby v předvýrobní přípravě [16]

5.4 Výrobní příprava

Výrobní příprava navazuje na přípravu předvýrobní a aktualizuje se dle situace, projednávání a z veřejnoprávních rozhodnutí, především ale respektuje podepsanou smlouvu o dílo a dohody učiněné během realizace stavebního procesu.

Cílem této přípravy je naplánování veškerých zdrojů, aby byly ve správném množství a kvalitě a byly využity s maximální efektivitou. Dobrá koordinace všech zúčastněných subjektů zajistí hladký průběh realizace. Provádění stavby je často o aktualizacích a o operativním řízení stavby, protože během výstavby dochází k odchylkám.

Vstup pro výrobní přípravu zajišťuje projektová dokumentace, podepsaná smlouva o dílo a veškerá předchozí příprava, tj. nabídková a předvýrobní, která obsahuje:

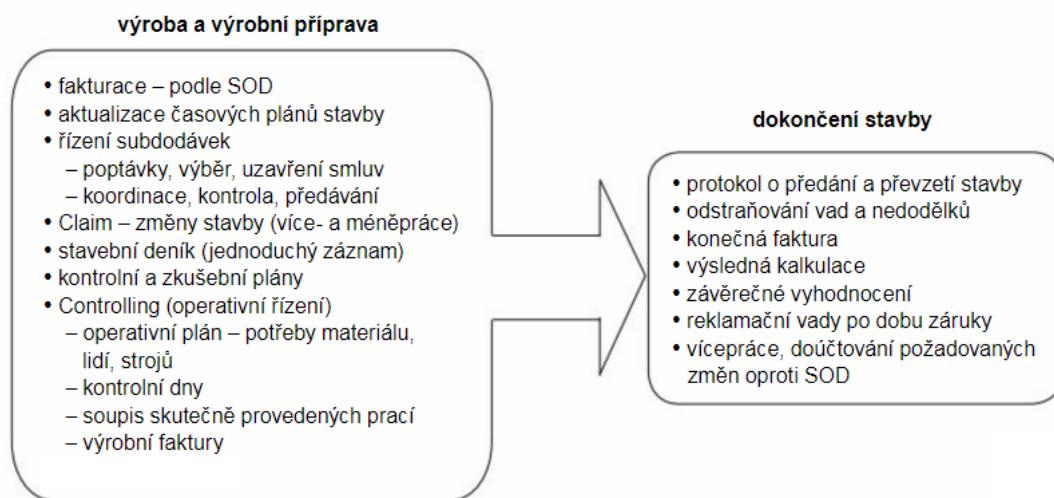
- výrobní kalkulaci,
- POV,
- zajištění subdodávek,
- zabezpečení jakosti (kontrolní a zkušební plán).

Za dodržování veškerých podmínek je zodpovědný stavbyvedoucí, který musí dokonale znát projektovou dokumentaci, rozpočty, plánované náklady stavby.

Dokumenty a výstupy výrobní přípravy jsou operativní plán, výrobní faktury, závěrečné hodnocení stavby a výsledné kalkulace.

Při realizaci mohou vzniknout změny, které jsou zapříčiněny např. požadavky zadavatele, vlivy počasí, nedodržením termínů, vadami v projektové dokumentaci a jinými.

Během provádění stavebních prací je nutné vést a archivovat všechny doklady týkající se realizace, podílet se na jejich aktualizacích podle skutečného průběhu výstavby a veškeré změny řešit s příslušnými osobami.



Obrázek 9 – Přehled činností dodavatele stavby ve výrobní přípravě [16]

5.4.1 Fakturace stavebních prací

Stavební podnik postupně investorovi fakturuje realizované části stavby. Fakturace provedených prací je dohodnuta ve smlouvě o dílo.

Způsoby financování

- Zálohové platby – ve smlouvě o dílo byl stanoven platební kalendář, na stanovené částky se potom vystavují zálohové listy. Po předání stavby se vytvoří celková faktura, z níž se odečtou již poskytnuté zálohy.
- Platby dílčího plnění – postupná fakturace toho, co se postavělo.
- Zálohování na začátku stavby a postupná fakturace – kombinací předchozích dvou metod. Na pokrytí počátečních nákladů investor poskytne zálohu, následuje postupná fakturace.
- Dílčí fakturace ucelených částí stavby – investor provede dílčí převzetí stavebních celků, které dodavatel poté vyfakturuje.

- Předfinancování celé stavby – zhotovitel celou stavbu sám financuje a po dokončení ji prodá za současnou tržní hodnotu v době dokončení nebo ji pronajímá.

5.4.2 Časové plány stavby

Cílem tvorby časového plánu je získání nástroje, dle kterého bude prováděna průběžná kontrola projektu. Cílem této kontroly je porovnání plánovaného stavu se skutečným, tedy zda jsou důležité termíny plněny. V případě jejich ohrožení je potřebná analýza odchylek časového plánu a eventuální přeplánování, tj. aktualizace časového plánu. Zjišťování skutečného stavu se provádí:

- v pravidelných kontrolních cyklech, měsíčních nebo i kratších,
- okamžitě v případě výjimečných situací.

Způsob zjišťování se odvíjí od druhu použitých časových plánů, které mohou mít formu síťového grafu, úsečkového plánu, milníkového plánu apod. [18]

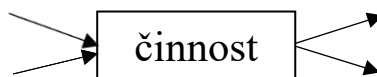
a) síťové grafy, analýza

Cílem analýzy je navrhnout průběh projektu, který má být splněn včas a jednotlivé činnosti by na sebe měly plynule navazovat bez prostojů. Nástrojem síťové analýzy je síťový graf. Základními prvky síťového grafu jsou uzly, které jsou spojeny hranami.

Síťový graf rozeznáváme dle grafického znázornění na:

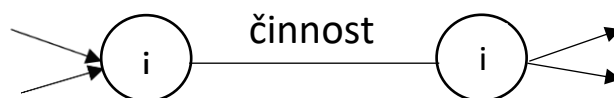
- **uzlově definované**

Činnosti jsou znázorněny uzly a hrany grafu představují návaznost těchto činností.



- **hranově definované**

Činnosti jsou znázorněny hranami, zatímco uzly představují události mezi jednotlivými činnostmi.



b) úsečkové grafy (Ganttovy diagramy)

V základní podobě neobsahuje Ganttův diagram vztahy mezi činnostmi, ale moderní softwarové nástroje pro plánování projektů do něj tyto závislosti obvykle zakomponují. Diagramy slouží k zobrazení a přehledu o průběhu sledovaného projektu. Podle délky plánovaného projektu se zobrazuje období v odpovídající podrobnosti (roky,

měsíce, týdny, dny). V řádcích (vertikálně) se pak zobrazují dílčí **aktivity** (někdy nazývány jako úkoly) – tedy kroky, činnosti nebo podprojekty – a to v takovém pořadí, které odpovídá jejich logickému sledu v plánovaném projektu. Délka trvání dané aktivity je pak vztažena k časovému období.

c) milníkový plán

Milníkové plány znázorňují významné události projektu. Jedná se o bod kontroly, ve kterém se měří rozpracovanost. Zaznamenává se v úsečkovém grafu a většinou má nulovou délku. Pro přehlednost se doporučuje zaznamenávat jen rozhodující události.

5.4.3 Vícepráce a méněpráce

Vícepráce jsou svým charakterem nepředvídatelné stavební práce, které je nezbytné realizovat po provedení (dokončení) původně sjednaných stavebních prací. Z povahy věci je tedy základním charakteristickým znakem víceprací jejich dodatečnost. Vždy se musí zdůvodnit, proč se k vícepracím přistupuje. Je třeba odlišovat méněpráce (méněpráce byly obsaženy v rámci původního předmětu plnění), zatímco vícepráce představují nový předmět plnění, jedná se o dvě zcela odlišné kategorie prací, které nelze mechanicky mísit.

5.4.4 Stavební deník

Stavební deník je písemný záznam o průběhu prací, které probíhají na stavbě. Vede se u staveb, které vyžadují stavební povolení nebo ohlášení příslušnému stavebnímu úřadu. Za vedení stavebního deníku je zodpovědný zhotovitel stavby. Zápisy o postupu prací a jejich souvislostech se zaznamenávají ještě tentýž den, maximálně den následující. Aby nedocházelo k falšování informací, provádějí se zápisy chronologicky za sebou. V průběhu realizace stavby musí být stavební deník přístupný všem oprávněným osobám. Po dokončení díla se deník předá stavebníkovi. Do deníku se kromě postupů zapisují také zkoušky, které na staveništi byly prováděny. Zkoušky se provádějí po celou dobu výstavby a využívají se ke kontrole kvality provedených prací.

5.4.5 Kontrolní a zkušební plány

Po stavebním deníku jsou kontrolní a zkušební plány nejdůležitějšími dokumentacemi. Na základě zpracovaného modelu postupu realizace výstavby je možné prakticky okamžitě automatizovaně vytvořit i kontrolní a zkušební plán pro sledování a řízení kvality stavební výroby. Tento dokument obsahuje nejen soupis stavebních činností a předmětu kontroly výsledného díla, ale i údaje o normách, podle nichž se kontrola provádí, postup kontroly, zodpovědnou osobu, nutné doklady o provedené kontrole a počet a termíny prováděných zkoušek.

5.4.6 Controlling

Controlling nebo také operativní plánování v rámci výrobní přípravy zahrnuje zejména sestavení operativního plánu s nasazením zdrojů lidských, materiálních, strojních, účast na kontrolních dnech, soupisy skutečně provedených prací nebo sestavování výrobních faktur.

Kontrolní dny – konají se zpravidla jednou týdně, maximálně jednou za 14 dní. Autorský dozor projektanta kontroluje, zda práce probíhají v souladu s projektovou dokumentací, technický dozor investora kontroluje dodržování harmonogramu, kvalitu prací a smluvní podmínky. Eventuální připomínky se zapisují do stavebního deníku. Ve smlouvě o dílo už by se měl stanovit režim kontrolních dnů a povinnost účasti zainteresovaných osob.

5.4.7 Předání a převzetí stavby

Zhotovitel je povinen předat dokončené dílo stavebníkovi bez vad a nedodělků v místě jeho provedení. O dokončení díla je zhotovitel povinen písemně vyrozumět objednatele v dohodnuté lhůtě před navrhovaným (ve smlouvě dohodnutým) termínem dokončení díla a oznámit písemně objednateli datum a místo zahájení řízení o předání a převzetí díla. Dále musí sdělit, jak bude přejímka probíhat. Investorovi se předávají i doklady o jakosti použitých materiálů, prohlášení o shodě a stavební deníky. Důležité je prohlášení, že investor dílo přijímá.

5.4.8 Závěrečné vyhodnocení

Po předání stavebního díla se sestavují výsledné kalkulace pro stavební práce a závěrečné vyhodnocení pro jednotlivé objekty. Tento krok má na starosti manažer stavby společně s přípraviči a ekonomickým oddělením. Podklady pro kontrolu jsou výrobní faktury. Pro zpětnou kontrolu a porovnání se skutečností slouží právě dokument závěrečného vyhodnocení, který je pouze vnitropodnikovou záležitostí. Slouží také pro kontrolu vazeb mezi vlastní realizací a nabídkovou přípravou. [5]

6. Analýza řízení stavební zakázky

6.1 Stavební podnik Auböck, s. r. o.

Cílem práce je popsat řízení zakázky ve stavebním podniku a průchod zakázky stavební společností, včetně vypracování dokumentace dodavatelské přípravy. Bude rozebrána zakázka „Bytový dům Riegrova v Českých Budějovicích“ společnosti Auböck, s. r. o. (dále jen společnost).

V této podkapitole budou uvedeny základní informace o společnosti, získané z webových stránek a poskytnutých informací od společnosti.

| | |
|--------------------------|---|
| Sídlo: | Poříčí 247, Boršov nad Vltavou 373 82 |
| Právní forma: | společnost s ručením omezeným |
| Zaměření a specializace: | pozemní stavitelství výstavba kompletních bytových, občanských a průmyslových objektů rekonstrukce a sanace stávajících staveb zateplování objektů dopravní, inženýrské i vodohospodářské stavby |



Obrázek 10 – Sídlo podniku Auböck, s. r. o. [1]

6.1.1 Profil společnosti

Vznik společnosti proběhl dne 12. 5. 2015 v Kájově u Českého Krumlova zapsáním do obchodního rejstříku vedeného Krajským soudem v Českých Budějovicích. Auböck, s. r. o., je dceřinou společností firmy Auböck GmbH s hlavním sídlem v Ennsu v Rakousku. Za stavební firmu figurují jako hlavní osoby Dr. Gerald Auböck a Ing. Jan Vilánek, kteří vystupují jako jednatelé této společnosti. Společnost je dynamicky se rozvíjející firma, která disponuje kvalitním technickým vybavením a týmem vyškolených profesionálních pracovníků, u nichž se stále zvyšuje kvalifikace v odborných činnostech výroby. Hlavní výroba je podporována středisky monolitických konstrukcí, zateplovacích systémů, obkladačských prací, truhlářské a zámečnické výroby. Společnost vlastní stavební stroje a mechanizaci (bagry, nákladní automobily, věžové jeřáby), dále bednění, lešení a ostatní stavební zařízení. Firma využívá zkušeností získaných za celou dobu své existence, ale také know-how mateřské společnosti. Cílem společnosti Auböck, s. r. o., je inovace, kvalita a dynamika.

V areálu firmy se nachází zámečnická a truhlářská dílna, která dodává výrobky pro stavby realizované společností i pro ostatní zájemce ze strany veřejnosti.

Významný podíl stavebních prací tvoří dopravní a inženýrská činnost, bytová výstavba a stavby občanské vybavenosti. Působení společnosti je po celé České republice, s prioritou v regionech jižní Čechy, Praha a okolí. Prezentuje se logem, které je zobrazeno na následujícím obrázku.

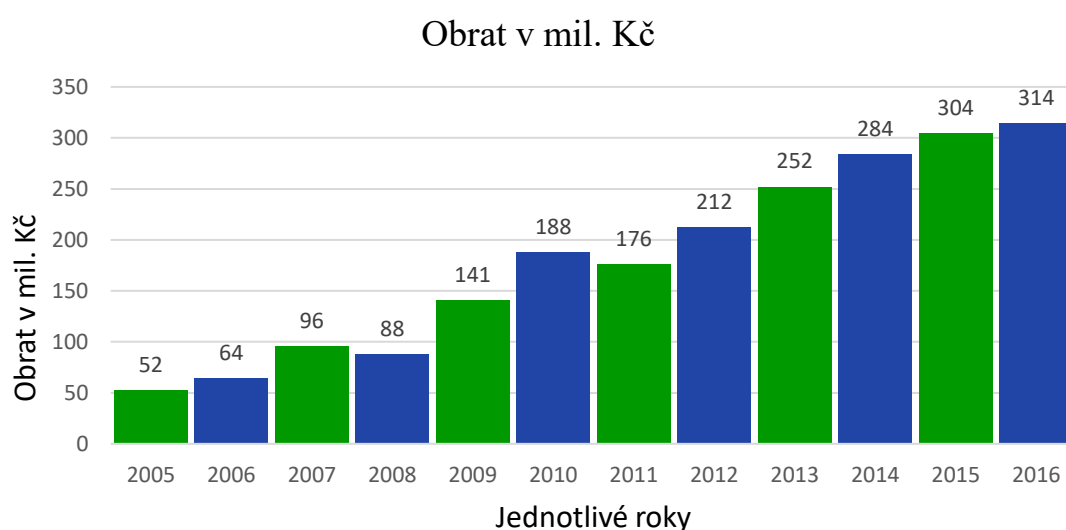


Obrázek 11 – Logo společnosti Auböck, s. r. o. [7]

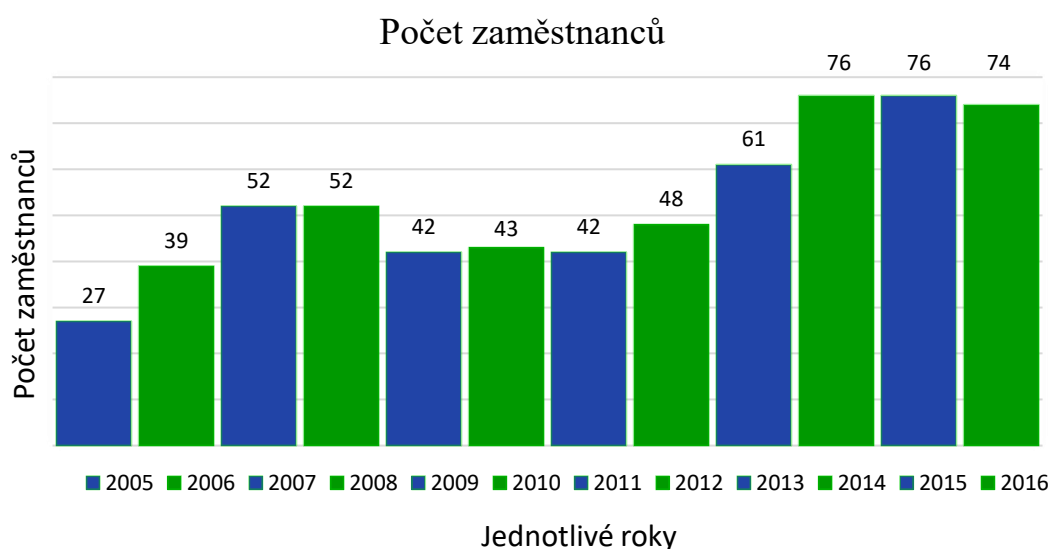
| | |
|--------------------|--|
| Předmět podnikání: | provádění staveb, jejich změn a odstraňování truhlářství, podlahářství silniční motorová doprava – nákladní vnitrostátní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny včetně, nákladní mezinárodní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti do 3,5 tuny včetně |
|--------------------|--|

6.1.2 Ekonomická situace

Informace o ekonomické situaci podniku, které jsem získala od společnosti, jsou znázorněny pomocí grafů. Finanční obrat i počet zaměstnanců je uvedený od začátku působnosti subjektu na stavebním trhu. Roční obrat za rok 2016 ještě nebyl uzavřen, je zobrazen pouze do konce září 2016, ale z grafu č. 2 je patrné, že i tak dosáhl nejvyšší hodnoty od začátku působnosti společnosti, a to 314 mil. Kč. Počet zaměstnanců, stejně jako roční obrat, je brán vždy k 31. 12. daného roku, kromě roku 2016, kdy je počet brán k 30. 9. Z grafu č. 3 je patrný pomalý růst počtu zaměstnaných osob. Podnik by si chtěl do budoucna udržet kolem 75 zaměstnanců a jejich počet dále nerozšiřovat.



Graf 2 – Finanční obrat v mil. Kč Auböck, s. r. o. [vlastní]



Graf 3 – Počet zaměstnanců v jednotlivých letech [vlastní]

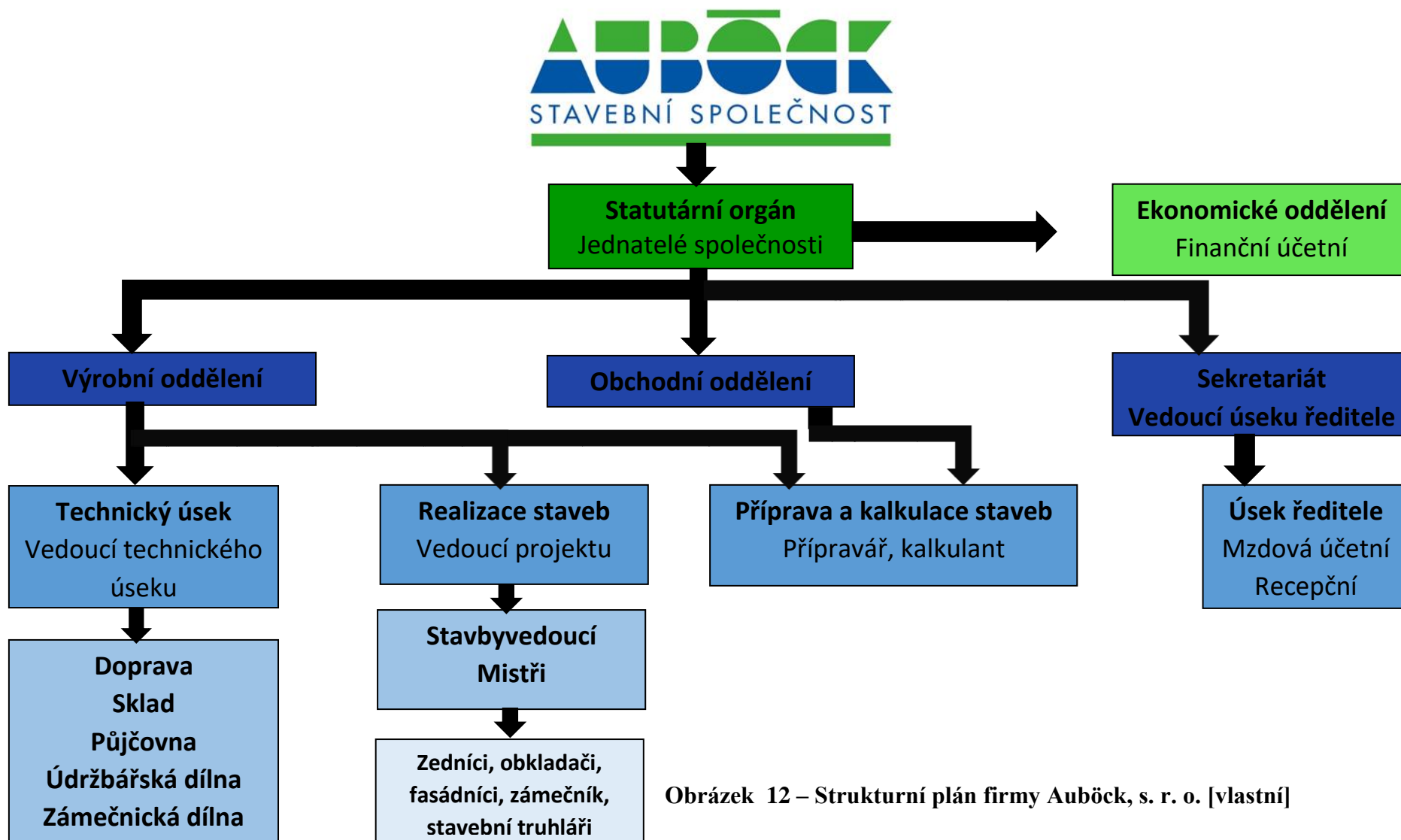
6.1.3 Softwarové vybavení firmy

Firma využívá několik základních programů. Na přípravu, tvorbu cenových nabídek a rozpočtů firma využívá rozpočtový program KROS 4 obsahující kompletní podobu cenové soustavy ÚRS. Tento program pokrývá všechny činnosti spojené s přípravou zakázky, jako je:

- import a ocenění poptávek,
- tvorba nabídek,
- kalkulace vlastních nákladů a subdodávek – materiály, mzdy, stroje, režie,
- příprava finančních plánů a harmonogramů,
- controlling nákladů.

Firma využívá program převážně pro oceňování poptávek, tvorbu nabídek a v neposlední řadě pro kalkulace. Balíček MS Office se řadí mezi významné programy, z nichž se nejčastěji využívá MS Excel na tabulky a grafy, dále MS Word, ve kterém společnost zpracovává písemné dokumenty, jako jsou např. smlouvy a jiné. MS PowerPoint je využíván především pro představení stavební zakázky ve výběrovém řízení a prezentování firmy. Projektový manager pro řízení rozsáhlejších projektů využívá program MS Project. Účetnictví podléhá finančnímu oddělení, které pracuje navíc s programem 6K WIN účetnictví a 6K WIN mzdy.

Ve firmě se nachází také obsáhlý archiv plný příruček, norem, prospektů, vzorníků, ale i obyčejné beletrie.



Obrázek 12 – Strukturní plán firmy Auböck, s. r. o. [vlastní]

6.1.4 Certifikace

Firma je držitelem certifikátů systému jakosti dle normy ČSN EN ISO 9001:2009 od prosince 2009 a systému environmentálních vlivů, tedy managementu životního prostředí dle normy ČSN EN 14001:2005 od listopadu 2008. Společnost dále vlastní certifikát BASF Stavební hmoty Česká republika, s. r. o., BAUMIT, spol. s r. o., KM-BETA, a. s., osvědčení o registraci v seznamu odborných dodavatelů vedeném v rámci dotačního programu Zelená úsporám, osvědčení o proškolení zpracování zateplovacích systémů STO od STO, s. r. o., a osvědčení o zaškolení pro aplikaci materiálů od firmy Saint-Gobain Weber Terranova, a. s.

6.1.5 Reference stavebních zakázek

Objem všech zakázek je z velké části (86 %) tvořen soukromými investicemi. Pokud bychom rozdělili veškeré zakázky z roku 2015, tj. soukromé i veřejné, dle druhu výstavby, pak tvoří:

- 27 % bytová výstavba,
- 22 % stavby občanské vybavenosti,
- 3 % průmyslová výstavba,
- 2 % zateplování budov,
- 7 % rekonstrukce,
- 39 % dopravní a inženýrské činnosti.

6.2 Referenční stavby

Residenční výstavba

Realizace rodinných domů pro firmu není nejvýznamnější, avšak několik desítek rodinných domů a vil společnost přesto zrealizovala. Pro ilustraci je uveden obrázek č. 13 s rodinnou vilou-domem ve Starých Hodějovicích, součástí objektu je krytý a venkovní bazén a podzemní garáž.



Obrázek 13 – Rodinný dům Staré Hodějovice [7]



Obrázek 14 – Rodinný dům Staré Hodějovice 2 [7]

Stavby občanské vybavenosti

Stavby občanské vybavenosti tvoří významný podíl realizovaných zakázek. Pro názornost je na obrázku č. 15 uvedeno Návštěvnické centrum Kvilda – energeticky pasivní dům s rekuperací vzduchu a technologiemi příznivými k životnímu prostředí, energie získávána z obnovitelných zdrojů. Součástí projektu byla také výstavba komunikací, stezek, posedu a oplocení.



Obrázek 15 – Návštěvnické centrum Kvilda [7]

Rekonstrukce

Firma Auböck, s. r. o., má dlouholetou zkušenost s rekonstrukcemi staveb různého zaměření. Na obrázku č. 16 je znázorněna kompletní rekonstrukce zámku Staré Hobzí.



Obrázek 16 – Rekonstrukce zámku Staré Hobzí [7]

6.3 Identifikace obchodní příležitosti

V první fázi, po kontaktování investorem dojde k obchodnímu určení, zda je zakázka pro podnik výhodná a zda se přejde k následujícímu kroku, kterým je vypracování nabídky. Posuzuje se významnost dané zakázky z pohledu prezentace společnosti, její ekonomické situace a zejména schopnosti plnění investorových požadavků, kterými jsou zejména lhůty výstavby. Pokud dojde ke schválení, je podán příkaz k vypracování nabídky. Za tento první krok je nyní ve společnosti Auböck, s. r. o., zodpovědný obchodní a výrobní ředitel pan Pavel Bureš.

Investor Premium House, s. r. o., v březnu 2012 oslovil společnost Auböck, s. r. o., s požadavkem na vypracování nabídky na zakázku „Bytový dům Riegrova ulice“ v Českých Budějovicích. Společnost se rozhodla na tento projekt vypracovat cenovou nabídku. Uskutečnila se tři kola výběrového řízení, nakonec společnost svou nabídkou řízení vyhrála a zakázku zrealizovala. V následující podkapitole je získaná stavební zakázka přiblížena.

6.3.1 Bytový dům Riegrova ul.

Novostavba nenese žádný dominantní výraz, spíše se přiklání k přirozenému a střídmemu výrazu okolní městské zástavby. Jedná se o dostavbu bloku, kde jsou výškové a objemové parametry dány schválenou územně plánovací dokumentací a regulačním plánem. Na objektu je využito jen minimální množství materiálů, aby objekt působil neutrálním dojmem a neupoutával na sebe pozornost. Objekt se svým

charakterem zapojuje do okolní architektury obytných domů. V bytovém domě o šesti nadzemních podlažích se nachází 19 samostatných bytů a 20 parkovacích stání.

Lokalita výstavby domu ve městě České Budějovice je znázorněna na následující mapce (obrázek č. 17).



Obrázek 17 – Lokalita bytového domu v Českých Budějovicích [2]

Na následujícím obrázku č. 18 je znázorněna vizualizace bytového domu z jižního a severního pohledu.



Obrázek 18 – Vizualizace bytového domu, jižní a severní pohled [7]

Identifikační údaje

Identifikační údaje stavby:

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Název stavby: | Novostavba bytového domu |
| Místo stavby: | České Budějovice, ulice Riegrova |
| Číslo parcely: | 4487 |
| Stavební úřad: | Kněžská 19, České Budějovice 370 01 |
| Zahájení stavby: | říjen 2012 |
| Ukončení výstavby: | říjen 2013 |
| Celková cena zakázky: | 34 802 090,50 Kč |

Identifikační údaje investora:

| | |
|-----------|----------------------------------|
| Investor: | Premium House, s. r. o. |
| Sídlo: | Neklanova 152/44, 128 00 Praha 2 |
| IČO: | 248 06 099 |

Identifikační údaje dodavatele:

| | |
|------------|---------------------------------------|
| Dodavatel: | Auböck, s. r. o. |
| Sídlo: | Poříčí 247, 373 82 Boršov nad Vltavou |
| IČO: | 260 89 785 |

Identifikační údaje zpracovatele projektové dokumentace:

| | |
|--------------|---|
| Zpracovatel: | Ing. Arch. Martin Kouba |
| Sídlo: | Rudolfovska třída 366/150, 370 01 České Budějovice |

Členění stavby na jednotlivé stavební objekty

Stavební zakázka je rozčleněna do šesti základních stavebních objektů. Přesné označení a popisy jednotlivých objektů jsou uvedeny v tabulce č. 2.

| Stavební objekt | Popis stavebních objektů |
|-----------------|--------------------------|
| SO01 | Bytový dům |
| SO02 | Kanalizace |
| SO03 | Vodovod |
| SO04 | Plynovod |
| SO05 | Elektroinstalace |
| SO06 | Zpevněné plochy |

Tabulka 2 – Členění stavebního záměru na stavební objekty [vlastní]

Stavebně-technické řešení SO 01 Bytový dům

Zastavěná plocha: 693,13 m²

Obestavěný prostor: 11 228,6 m³

Podlahová plocha: 2 263,35 m²

Objekt bytového domu je budova, která je umístěna v proluce v širším centru Českých Budějovic. Objekt zabírá takřka celou plochu pozemku. Je složen ze dvou rozdílně vysokých částí, které jsou dilatačně odděleny.

Bytový dům není podsklepen a má v uliční části 6 nadzemních podlaží, z nichž 2 nejvyšší jsou ustoupena a tvoří tak šikmou střechu, ve dvorní části je objekt pouze čtyř podlažní.

Půdorysné rozměry uliční části objektu bytového domu jsou cca 22,97 x 18,85 m. Dvorní část objektu má půdorysné rozměry cca 22,94 x 11,34 m.

Základy

Založení je jak plošné na základových pasech a patkách, tak hlubinné na mikropilotách. Hlubinné založení je navrženo v místech sousedních objektů a pod uliční fasádou.

Konstrukční systém

Základní nosnou konstrukcí je kombinace železobetonového skeletu s nepravidelnou zděnou a železobetonovou stěnovou konstrukcí. Vodorovné nosné konstrukce jsou vesměs železobetonové monolitické desky různých tloušťek pnuté v obou směrech. Z desek jsou vykonzolovány balkónové desky. Schodiště je řešené jako dvouramenné, železobetonové deskové s prefabrikovanými rameny a podestami. V objektu je navržen jeden osobní výtah bez strojovny.

Schodiště

V objektu je navržené hlavní schodiště dvouramenné, prefabrikované, železobetonové. Schodiště je navrženo jako deskové s prefabrikovanými rameny a podestami. Ramena jsou uložena na ozuby stropů a prefabrikovaných podest. Mezi 1. podkrovím a 2. podkrovím v rámci mezonetového bytu je navrženo jednoramenné ocelové přímé schodiště.

Střešní konstrukce

Zastřešení je realizováno sedlovou střechou, z níž vybíhají terasy, vikýře a části plochých střech. Konstrukce krovu je dřevěná, vázaná, vaznicové soustavy sedlového tvaru. Pozednice leží na zdech a na stropech.

Úpravy povrchů

Vnitřní omítky stěn i stropů jsou dvouvrstvé s vápenocementovým jádrem a štukem bílé nebo světle tónované barvy. Obvodový plášť je z vnější strany opatřen kontaktním zateplovacím systémem z minerálních vláken s vrchní probarvenou omítkou. V některých plochách severní fasády se na zateplovacím systému nachází lepený kamenný obklad v barvě tmavé kávy.

Veškeré klempířské prvky, jako je parapetní oplechování a jiné oplechování a lemování, je zřízeno z titanzinkového plechu.

Zpevněné plochy

Před severní (uliční) fasádou novostavby objektu bude zhotovena nová skladba chodníku.

V rozsahu vjezdu do parkingu 1. NP bude zhotovena pojezdová zpevněná plocha pro vozidla do 3,5 t.

Po provedení nových inženýrských přípojek bude v tomto rozsahu provedena rekonstrukce/doplnění stávajících asfaltových zpevněných ploch komunikace před objektem (živice).

7. Dodavatelská příprava stavební zakázky v podniku

7.1 Vyhledávání zakázek

Společnost získává zakázky převážně prostřednictvím kontaktů nebo po předchozích zkušenostech. Investor většinou osloví společnost k vypracování cenové nabídky. Z velké části prostřednictvím emailu, popřípadě telefonicky. V případě, že je zakázka pro podnik výhodná, podnik vypracuje investorovi cenovou nabídku. Jestliže se jedná o veřejné zakázky, podnik se zúčastní výběrového řízení, kde rovněž v první řadě vypracuje cenovou nabídku. Nabídková dokumentace musí vždy být zadavateli zaslána k pevnému datu se všemi náležitostmi uvedenými v průvodním dopise k zakázce. Jedná se např. o výpis z obchodního rejstříku, doložení informací o referenčních stavbách obdobného charakteru, certifikátů ISO, dokladů o kvalifikačních předpokladech a další.

7.2 Nabídková příprava

Nabídková příprava spočívá ve vytvoření nabídkové ceny. Nabídková cena musí obsahovat veškeré náklady spojené s realizací stavební zakázky, které vyplynou z obchodních podmínek zadavatele (pojištění, bezpečnostní opatření atd.) a z individuálních podmínek stavby (ztižené podmínky, podmínky pro zařízení staveniště apod.). Nabídkovou přípravu tvoří přípravař, popřípadě pokud se jedná o rozsáhlou stavební zakázku, potom přípravu spravuje tým přípravařů.

Nejprve je nutné se dokonale seznámit s projektovou dokumentací zakázky, u které bývá zpravidla přiložen slepý rozpočet. U menších zakázek projektová dokumentace slepý rozpočet neobsahuje, proto jej přípravař zpracuje sám. Nutná je kontrola výkazu výměr zejména u objemově významných materiálů, které mohou fatálně ovlivnit konečnou cenu zakázky. Výkaz výměr musí odpovídat projektové dokumentaci, v případě, že tomu tak není, je nutné informovat investora a doplnit požadované položky pro realizaci stavebního díla. Pro větší přehlednost se tyto položky od ostatních odliší, např. barevně. Investor může průběžně upravovat své záměry, o kterých musí informovat všechny zájemce, proto se nabídky musejí i několikrát aktualizovat. U veřejných zakázek existují pro tyto úpravy záměru nebo dotazy ostatních zájemců internetové stránky, kde jsou k nahlédnutí veškeré dotazy s odpověďmi, úpravy ve výkazu výměr, časové změny dodání nabídek a podobné informace. Je tomu tak, aby všichni účastníci výběrového řízení měli stejné podklady ke zpracování svých nabídek.

V této fázi se přípravař věnuje sestavování nabídkové ceny, která je v dnešní době nejdůležitější pro výběr dodavatele. Pro sestavení této nabídky firma používá program KROS, do kterého může slepý rozpočet importovat a upravovat ceny dle aktuální situace

na stavebním trhu. Oceňování stavebních prací provádí rozpočtáři, kteří pomocí výrobní kalkulace ocení ty práce, které společnost bude vykonávat vlastními kapacitami. Díky oceňovacím programům (programu KROS) jsou ve firmě Auböck pro oceňování stavební produkce kalkulace centrálně vytvořeny a pouze se průběžně aktualizují.

7.2.1 Výběr dodavatelů materiálu a subdodavatelů

Žádná společnost není schopna provést všechny druhy řemesel, ať už kvůli množství kvalifikovaných pracovníků, nebo nedostatku potřebné mechanizace. Proto firmy spolupracují se subdodavateli, u veřejných zakázek nově od dubna 2016 s poddodavateli. Přípraváři nebo rozpočtáři poptávají firmy na některá řemesla, především na dodávku materiálu. Společnost má velmi široké spektrum prováděných prací, proto prioritně využívá svých kapacit.

Společnost se specializuje na následující profese:

- bourací práce,
- zemní práce,
- monolitické betonové konstrukce,
- zednické práce,
- montáž ocelových a železobetonových konstrukcí,
- opláštění budov,
- konstrukce tesařské,
- konstrukce truhlářské,
- konstrukce zámečnické,
- podlahy,
- úpravy povrchů.

Poptávat může společnost následující řemesla:

- hlubinné zakládání,
- příprava území, sadové a terénní úpravy,
- konstrukce prefabrikované,
- výplně otvorů,
- konstrukce sádkartonové,
- výtahy,
- ústřední vytápění,
- kanalizace, vodovod a plynovod,
- elektroinstalace (silnoproud a slaboproud),
- měření a regulace,
- vzduchotechnika.

Náklady za materiál tvoří podstatnou část z celkové ceny realizované zakázky, proto výběr dodavatele hraje jednu z nejdůležitějších rolí. Z tohoto důvodu společnost musí vybrat toho nevhodnějšího. Největší vliv na výběr dodavatele má zejména nabídnutá cena, v potaz se také berou dřívější zkušenosti. Výběr dodavatelů probíhá ve dvou kolech. V prvním kole probíhá tzv. předvýběr, připraváři pošlou poptávku s datem, dokdy mají být nabídky doručeny zpět, poté se nabídky začínají vracet. V druhém kole se jedná o konečný výběr, a to až když je zakázka společnosti přidělena.

Na serveru společném pro celou společnost se nachází seznam, kde jsou uvedeni všichni subdodavatelé, se kterými podnik spolupracoval na dřívějších projektech. Seznam je zpracovaný v programu MS Excel (ukázka viz obrázek č. 19). Společnost má seznam pro všechna řemesla, obrázek č. 19 obsahuje pouze pro ilustraci seznam tří dodavatelů pro sádkartonové konstrukce. V této databázi je uveden název společnosti, kontakt, hodnocení a komentář týkající se většinou spokojenosti, či naopak nespokojenosti. Vybraní subdodavatelé musejí striktně dodržovat výši nákladů, která byla stanovena, a držet se časových plánů a pokynů uvedených ve smlouvě. Pro případ, že tato stanoviska nejsou dodržena, je ve smlouvě uvedena také možná sazba pokuty.

| DATABÁZE DODAVATELŮ - SDK | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|------------|--|-----|-------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|---|
| Název firmy | Adresa | Kontaktní osoba | Telefon | Email | IČO | Název hodnocené stavby | Hodnocení cenové | Hodnocení kvality | Hodnocení termínové | Orientační ceny |
| Šaršok | Ondříčkova 384/33 Praha 3 130 00 | | | www.sarsoksdm.webnode.cz m.sarsok@seznam.cz | | BD Lstická | 1 | 1 | 1 | Vše probíhalo tak, jak mělo |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Průměr | 1 | 1 | 1 | |
| Jiří Figura | Klaricova 5 370 04, Č. Budějovice | Jiří Figura | 602359XXXX | Figura@email.cz | | PK-Edikt (OKŘ KÚ JČK) | 1 | 1 | 1 | Slušná práce-je to praktik, umí si poradit, ochota vč. jeho lidí, někdy problém s papíry |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Průměr | 1 | 1 | 1 | |
| INTERAKUSTIK | U Přehrad 577 382 32, Velešín | Novák | 602443XXXX | info@interakustik.cz | | PK-Edikt (kat. fyziky JČU) | 1,5 | 1 | 1 | profesionální práce, kterou si ovšem občas nechá slušně zaplatit - záleží na konkrétní stavbě |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Průměr | 1,5 | 1 | 1 | |

Obrázek 19 – Ukázka databáze dodavatelů [8]

Poptávkové listy, které jsou rozesílány emailem, obsahují kromě data doručení nabídek také přesnou specifikaci položek, které chce připravář nebo rozpočtář ocenit. Specifikace je dána buď čísly položek, nebo názvy oddílu. Firma také žádá o informaci, zda se dodavatel bude oceněním zabývat, či nikoliv, většinou tuto informaci vyžaduje obratem. Pokud se daný subdodavatel k poptávce nevyjádří do 5 dnů, firma ho kontaktuje telefonicky. Po uplynutí data k doručení začne proces vyhodnocení nabídek. Podnik si stanoví, podle kterých kritérií bude dodavatele vybírat. Hlavním kritériem bývá nejčastěji nabídnutá cena. Následně podle daných kritérií stanoví nejvýhodnější nabídku, kterou předloží nadřízenému pracovníkovi, jenž nabídku schválí, nebo naopak zamítne. Nadřízený pracovník, ať jednatel, či obchodní ředitel, zohlední také spokojenost dřívější spolupráce, kvalitu provedení, dodržení dohodnutých lhůt apod. Proces hodnocení

nabídek probíhá u materiálu, který značně ovlivňuje finální kvalitu díla, např. betonové a cihlové či tvárniceové výrobky, výztuž do betonu nebo různé izolace atd.

Seznam subdodavatelů, kteří se podíleli na stavební zakázce „Bytový dům Riegrova“, je znázorněn níže v tabulce č. 3. Uvedené firmy spolupracovaly jak na dodávce materiálu, tak na samotné výstavbě.

| Název společnosti | Činnost | Logo |
|--|---|---|
| Štrob & spol. s r. o. technická zařízení b. | ZI, ÚT, plynu, VZT, MaR |  |
| TBG Swietelsky, s. r. o. | Dodávka betonu |  |
| AKO servis, a. s. | Hydroizolace spodní stavby |  |
| Betonpres | Podlahy-potěry, dilatace, PE folie |  |
| Fas-om, s. r. o. | Vnitřní omítky vč. rohů | • |
| Keller – speciální zakládání, s. r. o. | Mikropilotové založení |  |
| Pokrývačství Bušta, s. r. o. | Tesařské, pokrývačské a klempířské konstrukce |  |
| Elben CB, s. r. o. | Elektroinstalace |  |
| Tesařství Zdeněk Pechek | Montáž železa, bednění | • |
| Tetragon | Okna |  |
| Weylandholz, s. r. o. | Dveře |  |

| | | |
|--------------------------------|---------------------------|---|
| Dorint bath CB | Dlažby |  |
| Malířství Vazač | Malby |  |
| Sádrokartony Vacikar, s. r. o. | Sádrokartonové konstrukce |  |
| Beneš nábytek | Kuchyně |  |
| Izomat stavebniny, s. r. o. | Cihly a stavební materiál |  |

Tabulka 3 – Seznam dodavatelů podílejících se na zakázce [vlastní]

Po výběru subdodavatelů se všechny ceny spojí a vytvoří se tak celková nabídková cena, kterou vedoucí společnosti překontroluje a následně odešle investorovi. Investorovi přijde několik nabídkových cen, z nichž si vybere tu nejvýhodnější podle svých vlastních kritérií, mezi kterými se pohybují na prvních místech cena a také platební podmínky, délka výstavby. S vítězným dodavatelem se vytvoří smlouva o dílo, která bývá přikládána k nabídce.

7.2.2 Smlouva o dílo

Smlouvy se uzavírají na základě občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. v § 2586 a následujících. V našem případě je předmětem díla stavba, pro kterou je v občanském zákoníku úprava v § 2623 až § 2630. Stavební podnik uzavírá smlouvu o dílo s investorem a se subdodavateli.

Jednotliví účastníci projektu mezi sebou uzavírají různé druhy smluv, např. kupní smlouvu, smlouvu o uzavření budoucí smlouvy, smlouvu příkazní, smlouvu o dílo apod., a právě smlouva o dílo je nejčastěji používanou smlouvou. Na základě této smlouvy vzniká závazkový poměr, jehož předmětem je zhotovení, opravení, údržba nebo úprava uvedené věci nebo činnosti. Smluvními stranami jsou zhotovitel a objednatel. Zhotovitel se zavazuje pro objednatele provést dílo, a to na svůj náklad a své nebezpečí. Objednatel se zavazuje nejen zaplatit za dílo, ale také dílo převzít. Pokud není uvedeno jinak, objednatel platí až po zhotovení díla. Zhotovitel je povinen si obstarat veškeré prostředky potřebné ke zhotovení díla, někdy může být ve smlouvě uvedeno, že některé prostředky obstará objednatel. U zhotovení stavby je zhotovitel odpovědný za vady stavby po dobu

pěti let, v zákoníku je stanovena delší doba nežli u běžného zhotovení díla. Strany si tuto délku odpovědnosti mohou upravit. Zhotovitel nese nebezpečí škody nebo zničení stavby až do jejího předání. Pokud si smluvní strany ve smlouvě individualizují např. definici momentu dokončení díla, kvalifikaci podstatných a nepodstatných vad, přesný harmonogram uplatnění práv z vady díla atp., eliminují touto cestou do značné míry nejasnosti a nedochází tak k zásadním problémům vzniklým nejasnostmi u obou stran.

Ve firmě smlouvu uzavírá obchodní ředitel ve spolupráci se stavbyvedoucím. Firma využívá většinou jeden vzor, který obměňuje a přizpůsobuje k jednotlivým projektům. V některých případech firma sestaví nový vzor smlouvy.

7.2.3 Skladba smlouvy o dílo

Firma Auböck mi poskytla smlouvy o dílo se subdodavateli. Z těchto smluv jsem sestavila popis jejich obsahu. Tato smlouva byla uzavřena podle již neplatného obchodního zákoníku č. 513/1991 Sb., § 536 až 565. Nyní platí občanský zákoník 2014, zákon č. 89/2012 Sb., který odstraňuje právní dualismus smlouvy o dílo upravené jak v občanském, tak v obchodním zákoníku.

I. Smluvní strany

Do smluvních stran firma uvádí údaje o objednateli a zhotoviteli. Objednatelem je společnost Auböck, s. r. o., a zhotovitelem jednotliví subdodavatelé. Uvádí zde název společnosti, sídlo, kontakt, IČO, DIČ a kým je firma zastoupena, toto je stanoveno u obou smluvních stran.

II. Předmět plnění

U předmětu plnění stojí název díla, jakými řemesly se subdodavatelé budou zabývat s odkazem na projektovou dokumentaci. Je zde stanoveno, že součástí předmětu plnění je zpracování dokumentace skutečného provedení díla, předání všech dokladů potřebných ke kolaudačnímu řízení a že dílo bude provedené podle projektové dokumentace a v kvalitě, která je určena. Také se zde uvádí místo plnění – číslo parcely, název ulice a katastrální úřad.

III. Změny díla

Zde se uvádí, zda dojde k jakýmkoliv změnám, doplňkům nebo rozšíření předmětu plnění. Ať o ně požádal objednatel, nebo vyplynou z podmínek při realizaci díla, zhotovitel je povinen provést soupis změn, doplňků nebo rozšíření. Tento soupis musí také nacenit a poté ho musí předložit objednateli, resp. stavebnímu dozoru k odsouhlasení.

IV. Doba plnění

Zde je uveden termín zahájení a dokončení stavebních prací a poznámka, že staveniště musí být vyklizené do 5 dnů ode dne dokončení díla, pokud není stanoveno jinak.

V. Cena díla

V oddíle cena díla je stanovena celková cena bez DPH dle zákona č. 526/1990 Sb., která je deklarována jako nejvýše přípustná. Je zde uvedeno, co je obsahem této ceny.

VI. Fakturace a plnění

Zde je stanoveno, v jakých intervalech budou faktury propláceny, jakým právem vzniká vystavení dílčích faktur a splatnost faktur. Uvádí se, že se nebudou poskytovat zálohy a jak často bude zhotovitel předkládat soupisy prací a dodávek.

VII. Provádění díla

V této části jsou uvedeny podmínky pro zapisování do stavebního deníku, je určen vlastník díla, odpovědnost za škody, pojistná částka uzavřeného pojištění odpovědnosti zhotovitele, prohlášení zhotovitele o dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), zhotovitel se zaručuje, že veškeré činnosti budou provádět kvalifikované osoby, s odpady bude nakládáno pouze podle zákona a prováděcích předpisů a určuje se, za jakých podmínek objednatel dílo převezme.

VIII. Dodání díla a převímka

Zde je určeno, za jakých podmínek je dílo dokončeno a kdy se uskuteční převímka. Součástí předání a převzetí díla je zápis o průběhu a výsledku převímky opatřený podpisy zástupců jak objednatele, tak zhotovitele. Při převímce se také budou předávat certifikáty, prohlášení o shodě a ostatní dokumenty.

IX. Záruka na dílo

Zde je udáno, jak dlouho bude trvat záruka díla, kdy tato záruka začíná běžet a kdo a na náklady koho popřípadě zjištěné vady odstraní.

X. Smluvní pokuty

V tomto oddílu je stanovena výše pokuty za prodlení s konečným termínem díla, splatnosti faktur, odstranění vad a nedodělků, nástup odstranění reklamovaných vad a nedodělků, vyklizení staveniště a také se zde uvádí, dokdy jsou tyto pokuty splatné.

XI. Odstoupení od smlouvy

V tomto oddíle jsou popsány práva a podmínky, za jakých mohou strany odstoupit od smlouvy a jakým způsobem.

XII. Závěrečná ustanovení

Pod touto kapitolou je uvedeno, že vše, co nebylo sepsáno ve smlouvě, se řídí ustanoveními obchodního zákoníku. Dále je zde uveden způsob, jakým se může smlouva měnit nebo doplňovat, a také tato kapitola obsahuje prohlášení obou stran, že smlouva byla sepsána podle svobodné vůle a že si smlouvu řádně pročetly a souhlasí s jejím obsahem.

Závěrem je uvedeno místo a datum podepsání smlouvy a jména zástupců obou smluvních stran opatřená podpisy.

7.3 Přípravná fáze výstavby

Přípravná fáze výstavby začíná od podpisu smlouvy o dílo. Cílem této fáze je efektivní rozvržení postupu výstavby stavební zakázky. Řadí se sem návrh stavebně technologické přípravy, stanovení časových lhůt a návrh zásady organizace výstavby (ZOV). Ukazatelem efektivnosti může být kvalita provedené práce, výnosnost a výše zisku. Společnost Auböck, s. r. o., pořádá 2× do týdne firemní porady, na kterých dochází k definování cílů a jsou rozebrány potřebné údaje o novém projektu. Na schůzi se také stanoví účastníci projektu – vedoucí projektu, přípravitel a jejich tým. Celý tým se musí s danou zakázkou dokonale a co nejpodrobněji seznámit.

V přípravné fázi se musí vypracovat časový plán, zvolit očekávané výstupy a potřebné zdroje, kromě lidských také finanční a materiálové, v neposlední řadě se musejí odhadnout rizika, která jsou s projektem spojena, a způsob jejich eliminace.

7.3.1 Předvýrobní příprava

Předvýrobní příprava probíhá na straně investora, který již má záměr investovat prostředky k dosažení určitého plánovaného cíle. Jde o fázi od zpracování podnikatelského záměru nebo studie proveditelnosti přes vypracování dokumentace pro územní řízení a projektové dokumentace pro stavební povolení. Do této přípravy se zahrnuje veškerá projednávání s dotčenými organizacemi, úřady a statní správou. Na straně dodavatele stavby je hlavní součástí předvýrobní přípravy zpracování nabídky a smlouvy o dílo.

7.3.2 Výrobní příprava

Poté, co jsou vyřízeny všechny legislativní kroky a stavba obdržela od stavebního úřadu stavební povolení, spouští se výrobní příprava. Probíhá na straně dodavatele. Hlavními výsledky dodavatelské výrobní přípravy jsou výrobní kalkulace, podrobný dlouhodobý plán výstavby investičního celku a jeho objektů, kontrolní a zkušební plán.

7.3.3 Provozní příprava

Probíhá v úrovni stavbyvedoucího přímo na staveništi. Jejím hlavními výstupy jsou operativní plány, evidence prováděných zkoušek a kontrol kvality, operativní evidence skutečně provedených prací, aktualizace časových plánů apod. Permanentní sledování odchylek od plánu je signálem na spuštění mechanismů pro jejich korekci a následnou aktualizaci.

7.3.4 Uzavírání smluv s dodavateli

Po odsouhlasení výběru dodavatele a uzavření smlouvy o dílo se vystavují objednávky a sepisují smlouvy na nakupovaný materiál. Objednávka na materiál je posuzována a obsahuje veškeré informace jako smlouva o dílo, je za ni zodpovědný vedoucí projektu. Sepsání smlouvy je nutné pouze u materiálu významného množství. K materiálu je potřebné doložit patřičná osvědčení a certifikáty. Investor může na stavbě kontrolovat materiál. S dodavateli materiálu komunikuje přípravař a následně stavbyvedoucí. Kontrola objednávek a smluv probíhá při realizaci, a to na kontrolních dnech.

7.3.5 Plán organizace výstavby

Pro každou aktivitu projektu projektový manažer identifikuje potřebné finanční, materiálové a lidské zdroje. U lidských zdrojů je nutné definovat schopnosti a zkušenosti, které jsou potřebné k jejímu vykonání. Na základě dostupnosti zdrojů projektu, požadavků aktivit na zdroje a pracovních jednotlivých aktivit projektu vytvoří projektový manažer harmonogram projektu (např. ve formě Ganttova diagramu). Plánování je velmi iterativní a probíhá opakovaně minimálně v reakci na průběh realizace projektu. Základním dokumentem je ZOV, ve kterém je řešen zmíněný časový plán a také zařízení staveniště a BOZP.

7.3.6 Harmonogram stavby

Harmonogram prací popisuje délku jednotlivých stavebních etap, a to od vytyčení stavby až po její předání. Jednotlivé etapy výstavby se v harmonogramu prací mohou překrývat. Takový harmonogram by měl být součástí smlouvy o dílo. Lze podle něj kontrolovat, zda se dodavatel nedostává do skluzu v průběhu výstavby. Během samotné

realizace se časový plán může měnit, jeho průběh se musí průběžně aktualizovat, aby odpovídal aktuálnímu stavu. Často se stává, že termíny začátku realizace se posunují ze strany investora z důvodu výběrového řízení. Firma Auböck, s. r. o., pro harmonogram jednodušších staveb používá program MS Excel, pro složitější stavby MS Project.

7.3.7 Zařízení staveniště

Před zahájením realizace stavby je potřeba zajistit napojení stavby na zdroje vody, kanalizace a elektřiny, potom je nutné zajistit odvodnění staveniště, komunikaci pro pohyb mechanizace a zejména zázemí pro pracovníky. Bez těchto kroků nelze zakázku začít realizovat. Nedílnou součástí zařízení staveniště je bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP), která se řídí zákonem č. 88/2016 Sb. V následující kapitole se budu věnovat plánování organizace výstavby, podrobněji budu popisovat i zařízení staveniště.

7.4 Realizační fáze

Realizační fáze představuje období, kdy dochází k vlastnímu provedení stavby. Jedná se o časově i finančně nejnáročnější etapu. Ve fázi realizační je rozhodující náplní stavební, zhotovitelská činnost reprezentovaná prováděním stavebních a montážních prací podle dokumentace pro provedení stavby a realizační projektové dokumentace. Rozhodujícím subjektem je tedy dodavatel/zhotovitel stavby. Prvním krokem této fáze je předání staveniště dodavateli. O předání se provádí buď protokolární zápis, nebo zápis do stavebního deníku, který vede dodavatel.

Investor, projektant a dodavatel průběžně sledují a kontrolují průběh provedených stavebních a montážních prací, především z hlediska časových plánů, finančních plánů a plánů jakosti. Z pohledu investora je tato činnost nazývána technickým dozorem investora (TDI). Projektant sleduje procesy z hlediska souladu s provedenou projektovou dokumentací, tj. tzv. autorský dozor (AD). Dodavatel vede stavební deník, do kterého zaznamenává výsledky dozoru prováděné TDI a AD. Po provedení stavebních a montážních prací dochází k předání a převzetí stavebního díla, kde dodavatel musí doložit dokumenty jako dokumentaci skutečného provedení stavby, stavební deník, revizní a jiné zprávy a materiály o všech vykonaných zkouškách, certifikáty, atesty a prohlášení o shodě. O předání a převzetí se provádí zápis – předávací protokol.

7.4.1 Stavební deník

Stavební deník je písemný záznam, dokumentace o průběhu prací na prováděné stavbě se všemi okolnostmi a činiteli, které ji ovlivňují. Deník se vede dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, § 157, obsahové

náležitosti jsou stanoveny vyhláškou 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Zaznamenává veškeré údaje, které mohou být nápomocné při řešení konfliktů, např. mezi dodavatelem a investorem, napomáhá lepší přehlednosti o dodržování termínů výstavby nebo slouží pro posouzení kvality díla. Stavební deník se musí vést na všech stavbách, které vyžadují stavební povolení nebo ohlášení stavebnímu úřadu, a to od převzetí staveniště až do předání stavby s odstraněnými vadami a nedodělkami zjištěnými při závěrečné kontrolní prohlídce stavby. Záznamy o postupu prací, dodávce materiálů a jejich uskladnění, nasazených mechanizačních prostředcích, zúčastněných pracovnících, reklamách, technologických přestávkách, klimatických podmínkách a dalších událostech a dohodách, které se na stavbě odehrály, se zapisují tentýž den, nejpozději den následující. Deník musí být přístupný oprávněným osobám k provedení zápisu kdykoli. Veškeré zápisy jsou opatřeny datem a podpisem zapisujícího pracovníka. Po ukončení stavby zhotovitel předá stavební deník vlastníku stavby, který je povinen ho uchovávat po dobu 10 let od vydání kolaudačního souhlasu, popřípadě od dokončení stavby, pokud není kolaudační souhlas vyžadován.

7.4.2 Předání stavby a vyhodnocení projektu

Po dokončení díla je zhotovitel povinen jej předat stavebníkovi bez vad a nedodělků v místě jeho provedení, o předání musí investora předem informovat. Předmětem předání díla je pouze takové dílo, které je schopno samostatného užívání a uvedení do provozu. Předá se dokumentace skutečného provedení, geometrický plán a geodetické zaměření, stavební deník, čestné prohlášení zhotovitele a provedení stavby v souladu s PD, potvrzení o uložení odpadu a sutě a o jeho likvidaci, odborné posudky (měření radonu), zápis o odevzdání a převzetí rozhodujících dodávek mezi dodavatelem a zhotovitelem, různé protokoly a sepíše se protokol o předání stavby. Tímto dokumentem dochází k oficiálnímu ukončení zakázky. Pověřená osoba předávanou stavbu zkontroluje, zda splňuje kritéria stanovená ve smlouvě a kompletnost předávané dokumentace, jedná se především o revize, technické normy, záruční listy, návody k obsluze atd.

Vyhodnocování je činnost prováděná po předání stavebního díla investorovi. Závěrečné vyhodnocení se stává podkladem pro zhotovení zpětné vazby pro ekonomické, technické, organizační i technologické stránky.

Při vyhodnocování se vychází ze smlouvy o dílo a zaměřuje se zejména na:

- cenu vzhledem ke skutečně vynaloženým nákladům,
- dodržování termínů,
- kvalitu,
- dodržování pravidel BOZP a ochrany životního prostředí v okolí stavby.

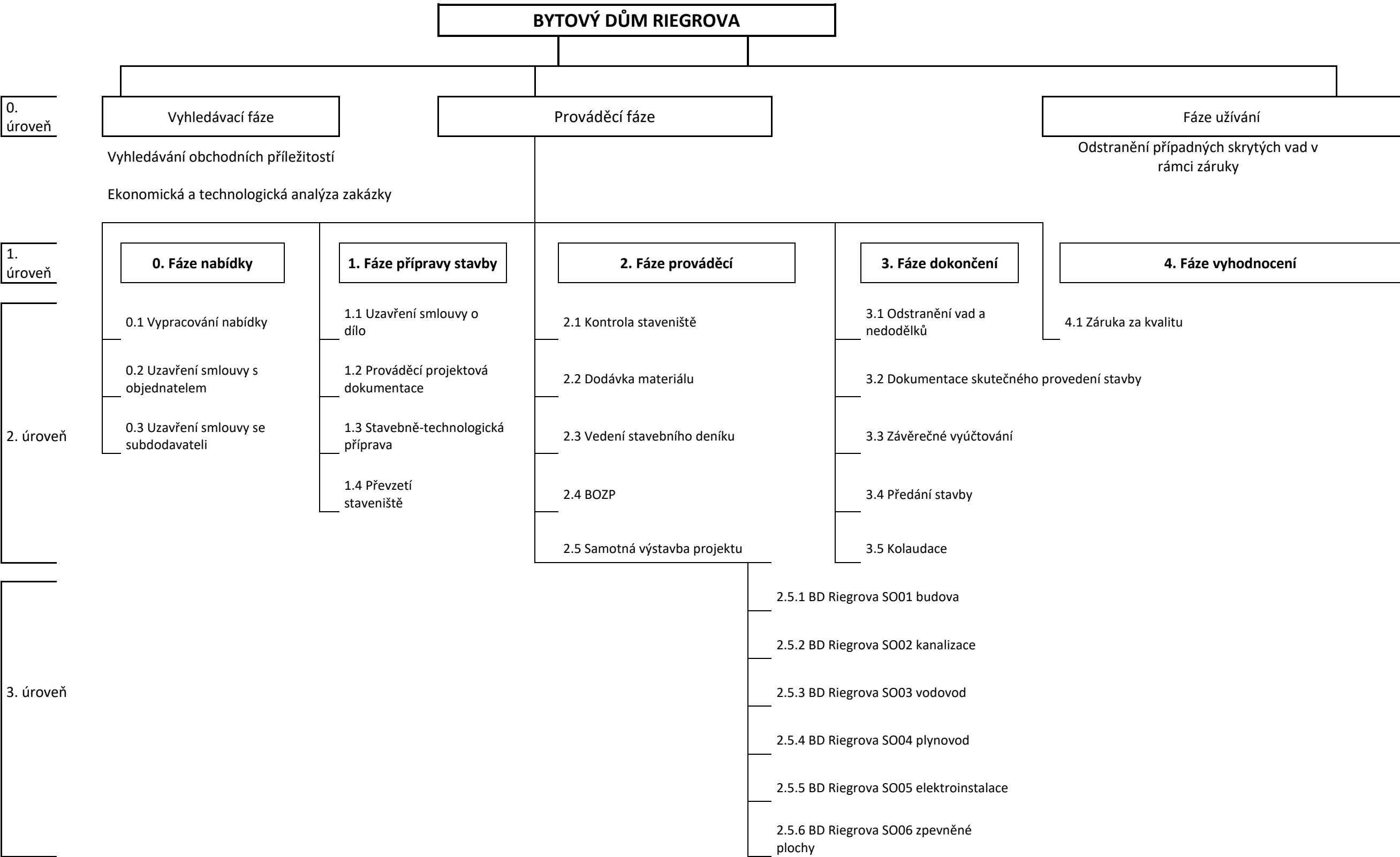
8. Dokumentace dodavatelské přípravy stavby

Dokumentace dodavatelské přípravy stavby vychází se způsobu řízení zakázek, ale také celého podniku, proto je pro každý podnik individuální. Na dokumentaci má vliv velikost podniku a jeho možnosti. V rámci této práce je zpracovávána dokumentace podniku malé velikosti.

8.1 Strukturní plán stavební zakázky

Strukturní plán, někdy také nazýván hierarchickou strukturou činností, je metoda pro rozdělení projektu na jednotlivé úkoly a činnosti. Vzniká rozkladem cílů projektu. Vlastní realizace je prováděna zdola nahoru, kdežto strukturní plán se postupuje shora dolů. Se strukturním plánem se snižuje pravděpodobnost, že některá činnost bude opomenuta, protože jsou zde veškeré činnosti logicky identifikovány a propojeny. Každý strukturní plán je individuální a záleží na jeho složitosti a komplexnosti, proto počet úrovní není pevně určen, pohybuje se však mezi třemi až šesti úrovněmi. Sestavení strukturního plánu výstavby je obvykle odvozeno až od dokumentace v zadávací fázi realizace.

Zakázka v ulici Riegrova v Českých Budějovicích je rozdělena do 3 úrovní. V první úrovni se nacházejí fáze vyhledávací, prováděcí, která je rozvedena podrobněji, a fáze užívání. Nejdůležitější pro tuto práci je fáze prováděcí, v níž se dochází k samotné výstavbě objektu. Tato činnost je rozčleněna dle stavebních objektů. Strukturní plán je znázorněn graficky na obrázku č. 20.



Obrázek 20 – Strukturní plán BD Riegrova [vlastní]

8.2 Organizační struktura zakázky

Smyslem organizačních struktur je rozdělení práce mezi členy organizace a koordinace jejich aktivit tak, aby byly zaměřeny na dosahování organizačních cílů. Organizační struktura zakázky vychází z organizační struktury podniku. Organizační struktura umožňuje efektivní činnost organizace a využití zdrojů, sledování aktivit organizace, přidělení odpovědnosti za jednotlivé oblasti činnosti organizace členům a skupinám členů, koordinaci činností různých složek organizace a různých oblastí činnosti, přizpůsobení změnám okolí, sociální uspokojení v organizaci.

Pro přehlednost organizační struktury zakázky BD Riegrova jsem vytvořila organigram pro fázi provádění, ve které se nacházejí účastníci projektu a jejich vzájemné vztahy (viz obrázek č. 21). Hlavním účastníkem projektu BD Riegrova byl investor, který na základě výběrového řízení vybral společnost Auböck, s. r. o., která bude dodávat vše potřebné pro stavební zakázku, a následně s ní uzavřel smlouvu. Dále rovněž vybral firmu pro zhotovení projektové dokumentace. Pod společnost Auböck spadají subdodavatelé, pro které společnost provedla vlastní výběrové řízení a uzavřela s nimi smlouvy.

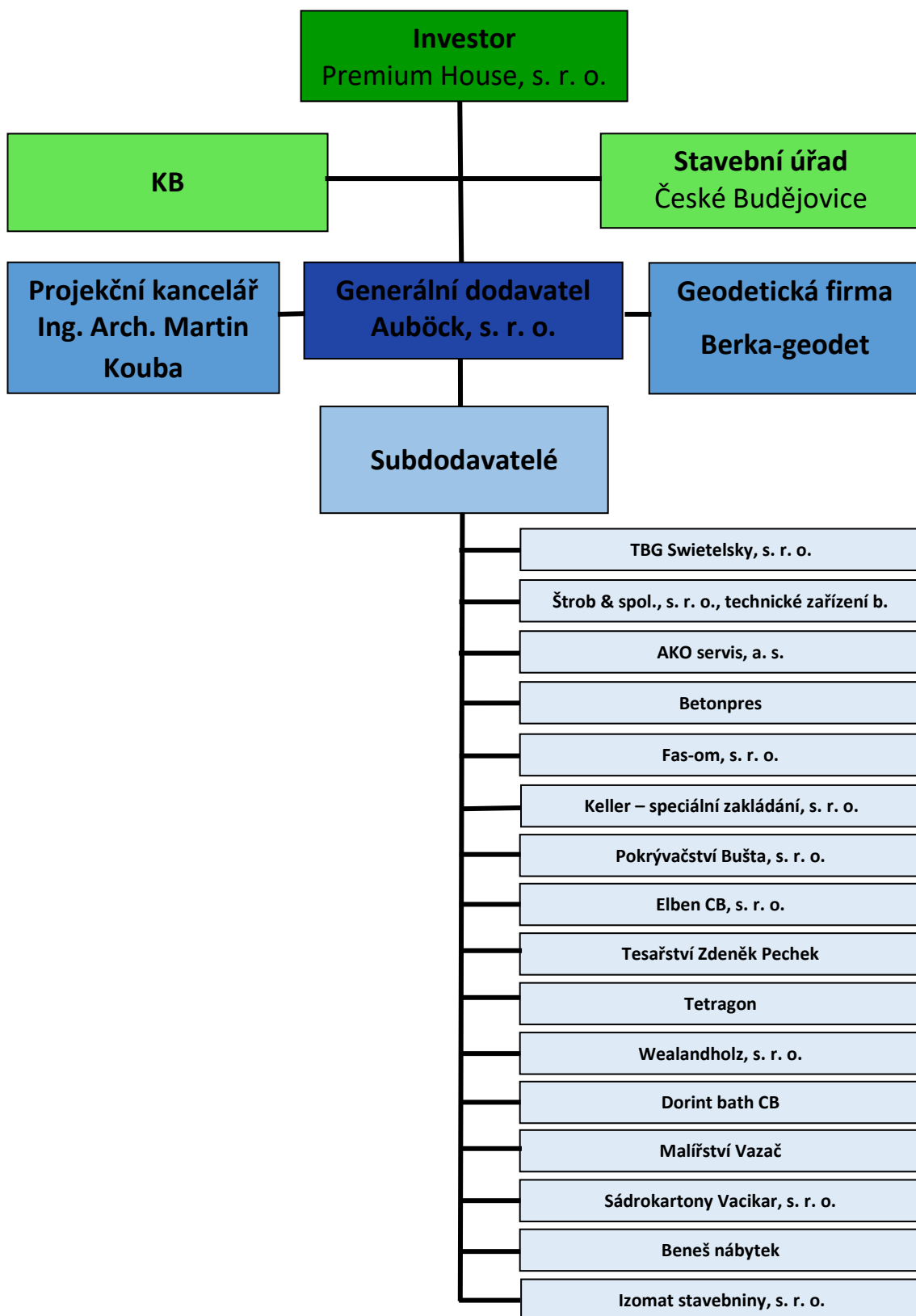
8.3 Funkční diagram zakázky na stavbě (matice odpovědnosti)

Na organizační strukturu navazuje funkční diagram, aby vše bylo dostatečně názorné. Matice odpovědnosti je metoda používaná pro přiřazení a zobrazení odpovědnosti jednotlivých osob v jednotlivých úkolech či činnostech, které musejí plnit. Funkční diagram znázorňuje vztahy u jednotlivých úkolů ze strukturního plánu a osob z organizační struktury. Účastníci projektu jsou znázorněny v jednotlivých sloupcích a ke každému zúčastněnému je přiřazena odpovědnost za určitou činnost. Matice se může aplikovat na vztah podniku s investorem, subdodavateli, městem a dalšími vnějšími subjekty nebo organizacemi podniku.

V tabulce č. 4 je zpracována matice odpovědnosti projektu BD Riegrova jako celku. K jednotlivým činnostem jsou přiřazeny odpovědnosti určitých účastníků. V tabulce č. 5 je zpracována matice odpovědnosti stavební firmy Auböck, s. r. o., jako dodavatele projektu BD Riegrova. Podle této tabulky si lze představit, jakou pozici jednotliví zaměstnanci v tomto projektu zastávali.

Střetnutí sloupců s řádky je označeno zkratkou odpovědnosti, kterou rozlišujeme do tří základních druhů:

- Z – ten kdo úkol/činnost zpracovává,
- Ř – ten, kdo úkol/činnost řídí,
- S – ten, kdo na úkolu spolupracuje.



Obrázek 21 – Organizační struktura zakázky [vlastní]

| | Investor | Banka | Stavební úřad Č.Budějovice | Projektová kancelář Ing. Arch. Martin Kouba | Geodetická firma Berka-geodet | Generální dodavatel Auböck, s.r.o. | TBG Swietelsky, s.r.o. | Štrob & spol., s.r.o. technická zařízení b. | Ako servis, a.s. | Betonpres | Fas-om, s.r.o. | Keller-speciální zakládání, s.r.o. | Pokryvačství Bušta, s.r.o. | Tesařství Zdeněk Pechek | Elben CB, s.r.o. | Tetragon | Weylandholz, s.r.o. | Dorint bath CB | Malířství Vazač | Sádrokartony Vacikar, s.r.o. | Beneš nábytek | Izomat stavebniny, s.r.o. |
|---|----------|-------|----------------------------|---|-------------------------------|------------------------------------|------------------------|---|------------------|-----------|----------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------|----------|---------------------|----------------|-----------------|------------------------------|---------------|---------------------------|
| Fáze nabídky | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vypracování nabídky | S | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uzavření smlouvy s objednatelem | S | S | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uzavření smlouvy se subdodavatelem | | | | | Ř,Z | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Fáze přípravy stavby | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uzavření smlouvy o dílo | Ř,Z | | | | S | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prováděcí projektová dokumentace | Ř | | | Z | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stavebně-technologická příprava | | | | | Ř | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Převzetí staveniště | Ř | | | | Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fáze provádění | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kontrola staveniště | S | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dodávka materiálu | | | | | Ř,Z | S | | | | | | | | | | | | | | | | S |
| Vedení stavebního deníku | S | | | | Ř,Z | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| BOZP | | | | | Ř | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO01 Budova | | | | | Ř,Z | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Zemní práce | | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Základy | | | | | Ř | | | | | | | Z | | | | | | | | | | |
| Svislé konstrukce | | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vodorovné konstrukce | | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Úpravy povrchů | | | | | Ř | | | | | | Z | | | | | | | | Z | | | |
| Podlahy | | | | | Ř | | | | | Z | | | | | | | | | | | | |
| Výplně otvorů | | | | | Ř | | | | | | | | | | | Z | Z | | | | | |
| Izolace | | | | | Ř | | | Z | | | | | | | | | | | | | | |
| Střecha | | | | | Ř | | | | | | | | Z | | | | | | | | | |
| Konstrukce tesařské | | | | | Ř | | | | | | | | Z | | | | | | | | | |
| Konstrukce suché výstavby | | | | | Ř | | | | | | | | | | | | | | | Z | | |
| Konstrukce klempířské | | | | | Ř | | | | | | | | Z | | | | | | | | | |
| Konstrukce truhlářské | | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konstrukce zámečnické | | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obklady | | | | | Ř | | | | | | | | | | | | | Z | | | | |
| Kuchyně | | | | | Ř | | | | | | | | | | | | | | | | Z | |
| Dokončení konstrukcí | | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO02 kanalizace | | | | | Ř | | Z | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO03 vodovod | | | | | Ř | | Z | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO04 plynovod | | | | | Ř | | Z | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO05 elektroinstalace | | | | | Ř | | | | | | | | | | Z | | | | | | | |
| SO06 zpevněné plochy | | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fáze dokončení | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odstranění vad a nedodělků | Ř | | | | Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokumentace skutečného provedení stavby | | | | Z | Ř | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Závěrečné vyúčtování | Ř | S | | | Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Předání stavby | S | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kolaudace | | | Ř,Z | | S | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fáze vyhodnocení | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Záruka kvality | | | | | Ř,Z | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabulka 4 – Matice odpovědnosti projektu BD Riegrova [vlastní]

| | Investor | Jednatelé | Výrobní ředitel | Obchodní ředitel | Vedoucí technického úseku | Vedoucí projektu | Příprava a kalkulace staveb | Finanční účetní |
|---------------------------------------|----------|-----------|-----------------|------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|-----------------|
| Plánování | | | | | | | | |
| Převzetí zakázky | S | Ř | | Z | | | | |
| Tvorba rozpočtu – cenová nabídka | | | S | Ř | | | Z | |
| Uzavření smlouvy s investorem | S | Ř | | Z | | | | |
| Výběr subdodavatelů | S | Ř | | Z | | | S | |
| Uzavření smlouvy se subdodavatelem | S | Ř | S | Z | | | | |
| Tvorba časového harmonogramu | | | Ř | | | Z | | |
| Personální zajištění na stavbě | | | Ř | | | Z | | |
| Zajištění strojů a zařízení na stavbě | | | | | Ř | Z | | |
| Vlastní realizace | | | | | | | | |
| Odevzdání a převzetí staveniště | S | Ř | S | S | | Z | | |
| Stavební deník | S | | Ř | | | Z | | |
| SO01 Budova BD Riegrova | | | Ř | S | S | Z | S | |
| Spodní stavba | | | Ř | S | S | Z | S | |
| Vrchní stavba | | | Ř | S | S | Z | S | |
| Dokončovací práce | | | Ř | S | S | Z | S | |
| Dokončování | | | | | | | | |
| Technický a autorský dozor | Ř | S | S | S | Z | S | | |
| Odstranění vad a nedodělků | Ř | | S | | | Z | | |
| Předání a převzetí stavby | S | S | S | S | S | Ř,Z | | |
| Závěrečné vyúčtování | | | | S | | Ř | | Z |
| Dokumentace skutečného provedení | | | | | | Ř | | |
| Zkušební provoz | Ř | | | | | Z | | |
| Kolaudační řízení | S | | | S | | S | | |
| Kolaudační rozhodnutí | S | | | S | | S | | |

Tabulka 5 – Matice odpovědnosti generálního dodavatele Auböck, s. r. o. [vlastní]

8.4 Časové plánování

Časové plánování (harmonogram) slouží především k určení celkové doby realizace díla. Tato celková doba se nazývá lhůta výstavby. Jedná se o logickou návaznost jednotlivých činností a přiřazení termínů zahájení a ukončení této činnosti. Lhůta výstavby je dalším velmi významným kritériem při získávání zakázek. Nedodržení lhůt výstavby může vést k pokutám, proto se musí správnému naplánování zakázky věnovat velká pozornost. Termíny se k činnostem přiřazují tak, aby se zkoordinovaly veškeré zdroje, jako jsou pracovní síly, materiály, stroje, popřípadě subdodavatelé a také náklady. V současné době při tomto plánování firmám pomáhají různá softwarová řešení. Pro méně rozsáhlé zakázky se může využít MS Excel, pro složitější projekty pak např. MS Project. Na trhu existují rovněž specializované firmy, které se touto problematikou zabývají.

Proces vytvoření časového plánu lze rozdělit na 4 kroky:

- strukturování projektu a definování činností,
- stanovení trvání činností – lhůty výstavby,
- řazení činností a sestavení časového plánu – metody časového plánování,
- vyhodnocení – analýza času nákladů a zdrojů.

K dobré orientaci v harmonogramu poslouží používání odlišných barev, které znázorní, které úkoly jsou již splněné a které stále ještě ne, činnosti, v kterých vzniká prodlení a ve kterých rezerva.

Z této tabulky by měl být jasný postup realizace záměru po jednotlivých krocích. Časový plán je dobré uchopit jednoduchou formou grafického přehledu. Jednotlivé cíle organizace musejí chápat všichni účastníci projektu. Harmonogram musí být po zpracování odsouhlasen a poté průběžně aktualizován. Časový plán musí vést i k omezení prostojů mezi úkoly, tedy k plnému využití časového fondu, např. při probíhajících montážích v interiéru se mohou zahájit práce na fasádě. Časové plány se zpracovávají v různých formách, a to jako časový plán stavby a časový plán objektů, které mohou být roční, čtvrtletní, měsíční, týdenní, denní, ale i hodinové. Harmonogram by měli sestavovat odborníci na řízení stavební výroby a technologie prací, protože časové plánování je poměrně náročnou disciplínou.

Časové harmonogramy vypracováváme z několika hledisek:

- Z hlediska věcného – termíny předání dalších stupňů projektové dokumentace, termíny předání a převzetí staveniště, zahájení a dokončení jednotlivých stavebních objektů, termíny stavební a montážní připravenosti, časový postup dílčích a komplexních zkoušek, termíny záloh a splátek, časový postup likvidace zařízení staveniště, termín předání a převzetí stavby.
- Z hlediska ekonomického – sestavení platebního kalendáře, splatnost záloh a splátek.
- Z hlediska odpovědnosti – dodavatelé jednotlivých činností kalendářního plánu.

Rozeznáváme následující formy časových plánů:

- Termínová listina – podává informace pouze o termínech zahájení nebo ukončení jednotlivých činností.
- Řádkový harmonogram (úsečkový, Ganttův diagram, graf, ganttogram) – znázorňuje postup výstavby jen v čase, průběh činnosti je znázorněn úsečkou, používá se pro jednoduché stavby kvůli jednoduchosti a přehlednosti, nevýhodou je, že není zřejmý význam činností pro dodržení celkové doby výstavby, a složitost vyznačení všech vazeb u rozsáhlých projektů. Výhodou je jasná představa o délce trvání projektu i o vztazích mezi úkoly.
- Cyklogram (časoprostorový graf – ČPG) – znázorňuje postup činností v čase a prostoru, kde může dojít ke křížení. Na vodorovné ose se nachází čas a na svislé záběry. Výhodou je snadná kontrola postupu výstavby v čase a prostoru, nevýhodou však fixování činností v čase u staveb se složitějšími návaznostmi.
- Síťový graf – podrobněji bude rozebrán v následující kapitole.

8.4.1 Síťový graf

Síťový graf (dále jen SG) popisuje závislosti jednotlivých činností a skládá se z uzlů a hran. U hranově definovaného SG reprezentují hrany činnosti projektu a uzly představují události (začátky a konce) jednotlivých činností. U uzlově definovaného SG reprezentují uzly jednotlivé činnosti v rámci projektu, zatímco hrany vyjadřují vazby mezi těmito činnostmi. Proto pro sestavení musíme znát každou činnost a její délku trvání. U všech činností jsou touto metodou vypočteny možné začátky a konce a přípustné začátky a konce, jejichž rozdílem získáme i hodnotu časových rezerv. V SG jsou obsaženy všechny činnosti ze strukturního plánu zakázky, od nabídky až po vyhodnocení zakázky. Nejsložitější, nejrozsáhlejší a také nejdůležitější částí pro plánování je samotná realizace.

V tabulce č. 6 jsou vypočteny údaje pro SG pro zakázku BD Riegrova, grafické znázornění je uvedeno na obrázku č. 23.

| | | | | |
|---------|-----|---------------------|----|-------|
| Začátek | Č. | ZM | KM | Konec |
| | tij | Převzetí staveniště | | |
| | | ZP | KP | |
| | | | | |

Legenda

Tij – délka trvání v týdnech

ZM – začátek možný

ZP – začátek přípustný

KM – konec možný

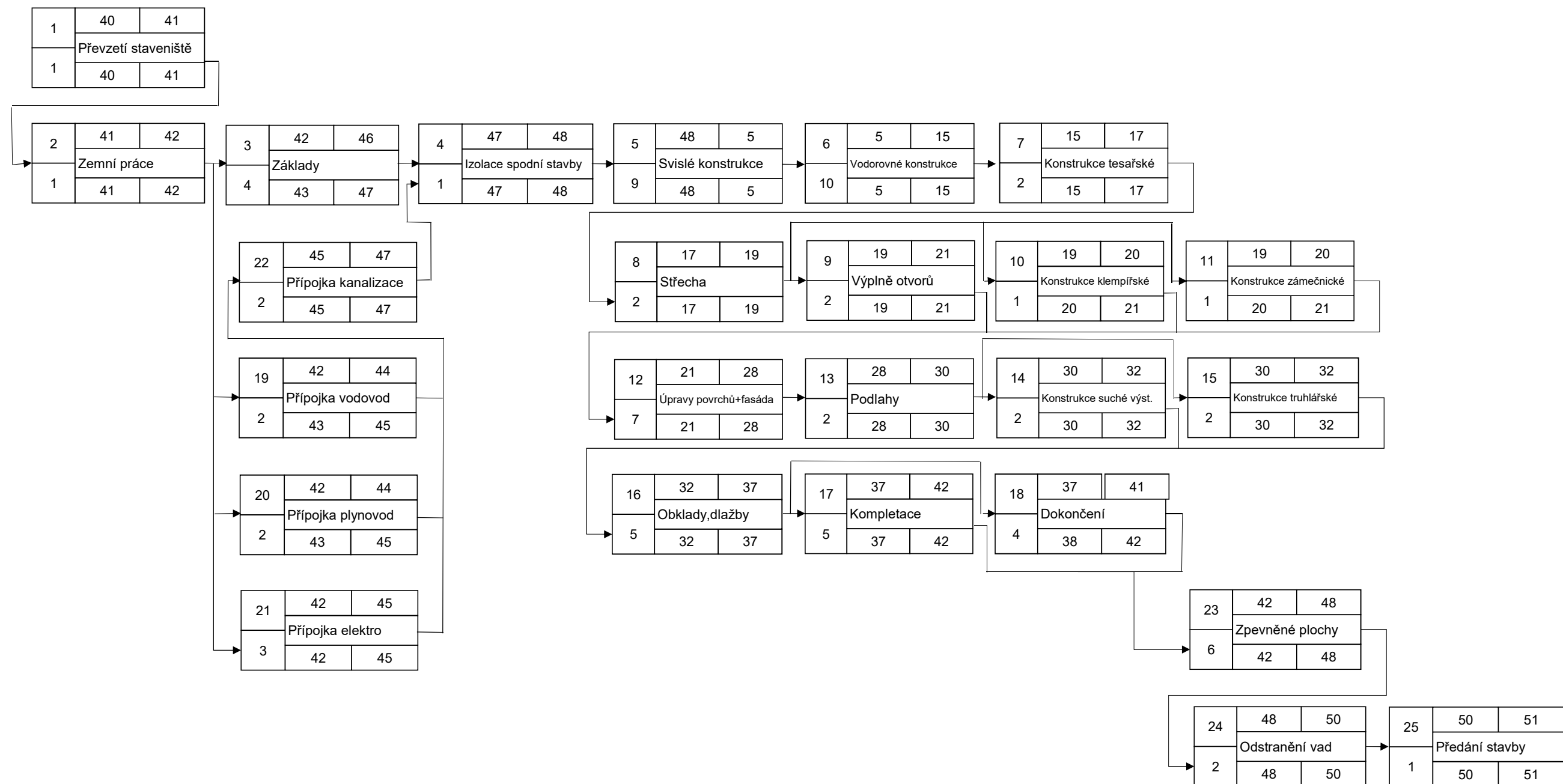
KP – konec přípustný

Obrázek 22 – Uzlově definovaný graf [vlastní]

V síťovém grafu je znázorněna posloupnost a návaznost činností od převzetí staveniště až po předání stavby. Celková doba realizace je 63 týdnů. Ve výsledné tabulce (tabulka č. 6) se nacházejí uzly s nulovou časovou rezervou, tato rezerva se nazývá kritická cesta. Na ni se musíme nejvíce zaměřit, aby byl projekt včas dokončen. Datum dokončení posledního úkolu na kritické cestě je zároveň datem dokončení celého projektu. Zdržení počátku úkolu na kritické cestě nebo prodloužení doby trvání má významný vliv na konečný datum projektu. Zbytečným prostoje předejdeme správným a dobře naplánovaným časovým rozložením činností. Zahájení samotné výstavby je stanoveno na začátek měsíce října 2012, její dokončení je plánované na začátek měsíce října 2013.

| Č. | OBJEKT | NÁZEV ČINNOSTI | Předcházející | Následující | Tij | ZM | KM | ZP | KP | RC |
|----|--------|----------------------------|---------------|-------------|-----|----|----|----|----|----|
| 1 | | Převzetí staveniště | x | 2 | 1 | 40 | 41 | 40 | 41 | 0 |
| 2 | SO01 | Zemní práce | 1 | 3,20,21,22 | 1 | 41 | 42 | 41 | 42 | 0 |
| 3 | | Základy | 2 | 9 | 4 | 42 | 46 | 43 | 47 | 1 |
| 4 | | Svislé konstrukce | 9 | 5 | 9 | 48 | 5 | 48 | 5 | 0 |
| 5 | | Vodorovné konstrukce | 4 | 11 | 10 | 5 | 15 | 5 | 15 | 0 |
| 6 | | Úpravy povrchů + fasáda | 8,13,15 | 7 | 7 | 21 | 28 | 21 | 28 | 0 |
| 7 | | Podlahy | 6 | 12,14 | 2 | 28 | 30 | 28 | 30 | 0 |
| 8 | | Výplně otvorů | 10 | 6 | 2 | 19 | 21 | 19 | 21 | 0 |
| 9 | | Izolace spodní stavby | 3,19 | 4 | 1 | 47 | 48 | 47 | 48 | 0 |
| 10 | | Střecha | 11 | 8,13,15 | 2 | 17 | 19 | 17 | 19 | 0 |
| 11 | | Konstrukce tesařské | 5 | 10 | 2 | 15 | 17 | 15 | 17 | 0 |
| 12 | | Konstrukce suché výstavby | 7 | 16 | 2 | 30 | 32 | 30 | 32 | 0 |
| 13 | | Konstrukce klempířské | 10 | 6 | 1 | 19 | 20 | 20 | 21 | 1 |
| 14 | | Konstrukce truhlářské | 7 | 16 | 2 | 30 | 32 | 30 | 32 | 0 |
| 15 | | Konstrukce zámečnické | 10 | 6 | 1 | 19 | 20 | 20 | 21 | 1 |
| 16 | | Obklady a dlažby | 12,14 | 17,18 | 5 | 32 | 37 | 32 | 37 | 0 |
| 17 | | Kompletace | 16 | 23 | 5 | 37 | 42 | 37 | 42 | 0 |
| 18 | | Dokončení konstrukcí | 16 | 23 | 4 | 37 | 41 | 38 | 42 | 1 |
| 19 | SO02 | Kanalizace | 22 | 9 | 2 | 45 | 47 | 45 | 47 | 0 |
| 20 | SO03 | Vodovod | 1 | 19 | 2 | 42 | 44 | 43 | 45 | 1 |
| 21 | SO04 | Plynovod | 1 | 19 | 2 | 42 | 44 | 43 | 45 | 1 |
| 22 | SO05 | Elektroinstalace | 1 | 19 | 3 | 42 | 45 | 42 | 45 | 0 |
| 23 | SO06 | Zpevněné plochy | 17,18 | 24 | 6 | 42 | 48 | 42 | 48 | 0 |
| 24 | | Odstranění vad a nedodělků | 23 | 25 | 2 | 48 | 50 | 48 | 50 | 0 |
| 25 | | Předání stavby | 24 | x | 1 | 50 | 51 | 50 | 51 | 0 |

Tabulka 6 – Výpočet síťového grafu [vlastní]



Obrázek 23 - Grafické znázornění síťového grafu [vlastní]

8.4.2 Milníkový plán

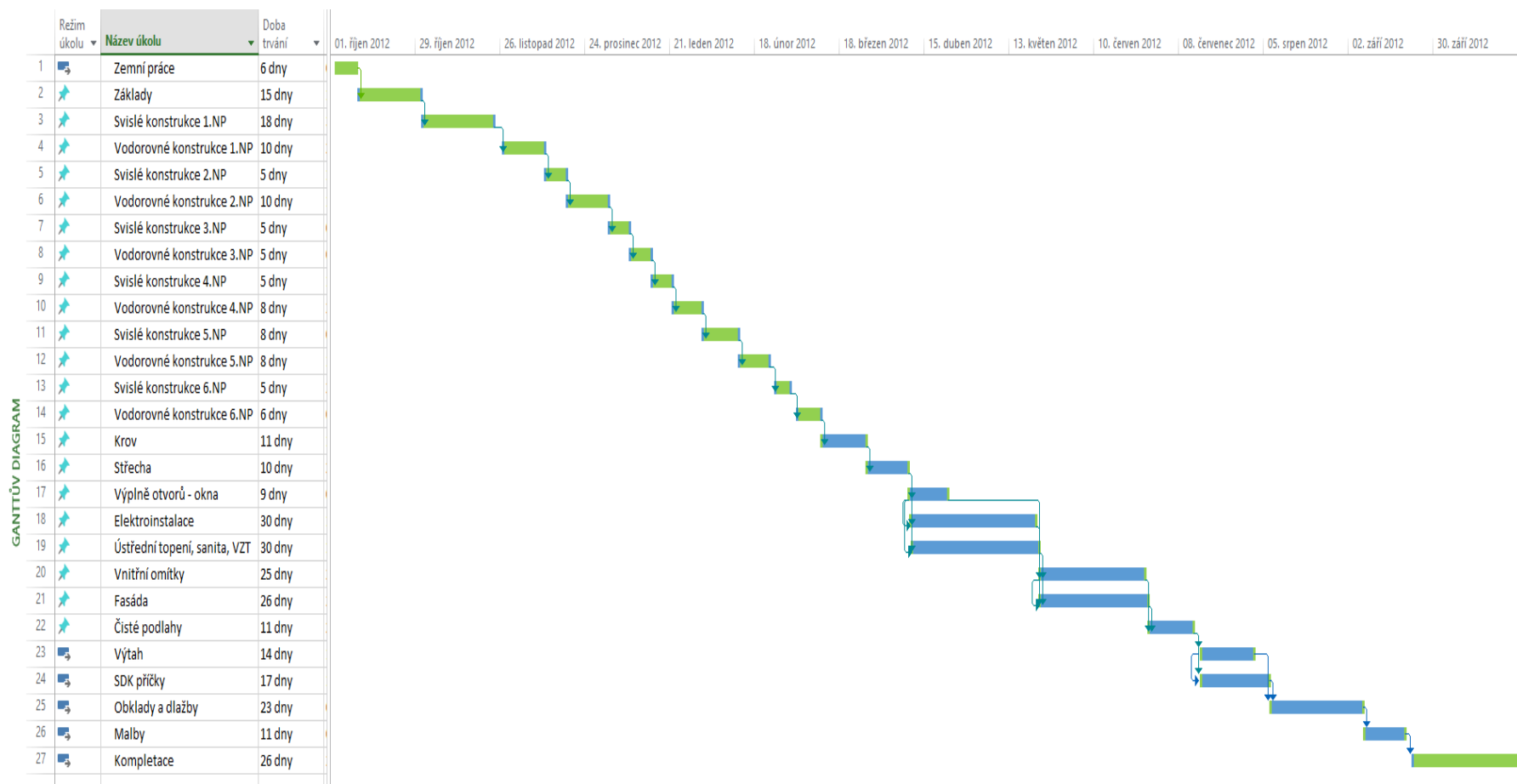
Milníkový plán obsahuje klíčové události v projektu, které jsou snadno ověřitelné a musejí být před dalším postupem projektu schváleny. Časový plán milníků se zaznamenává na kalendářním úsečkovém diagramu nebo v tabulkové formě, která je užívána častěji. Diagramy milníků jsou jednodušší než Ganttovy diagramy, nevyznačují však úkoly, dobu jejich trvání a návaznosti. Pro názornost je níže vytvořen milníkový plán (tabulka č. 7) na projekt BD Riegrova, ve kterém jsou znázorněny důležité body při jeho realizaci.

| Milník | Datum |
|-------------------------------|--------------|
| Převzetí staveniště | 1. 10. 2012 |
| Realizace zakázky BD Riegrova | 2. 10. 2012 |
| Dokončení stavby | 14. 10. 2013 |
| Předání stavby | 23. 12. 2013 |

Tabulka 7 – Milníkový plán BD Riegrova [vlastní]

8.4.3 Ganttův diagram

Další možností časového plánování je využití úsečkového grafu označovaného jako Ganttovy diagramy. Délka úseček prezentuje jednotlivé činnosti a odpovídá délce jejich trvání. Výhodou této metody je, že je přesně vidět, jak po sobě činnosti následují, jak na sebe navazují a jak dlouho činnost trvá. Úsečkové diagramy se dají snadno vytvořit, pochopit a změnit. U rozsáhlých projektů je někdy složité vyznačit všechny vazby mezi činnostmi, diagram se pak stává nepřehledným. Tato metoda časového plánování má i některé nedostatky. Například znalost stavu projektových činností neposkytuje žádné informace o celkovém stavu realizace projektu, protože závislost jedné činnosti na druhé a závislost celého projektu na některé konkrétní činnosti není zřejmá. Pro vytvoření tohoto harmonogramu byl použit software MS Project, pro jednoduché projekty lze využít také např. MS Excel. Časový plán na obrázku č. 24 byl vytvořen pro zakázku BD Riegrova. Barevně je vyznačena práce vlastní a práce subdodávek.



Obrázek 24 – Ganttův diagram – harmonogram zakázky

8.5 Plánování zdrojů

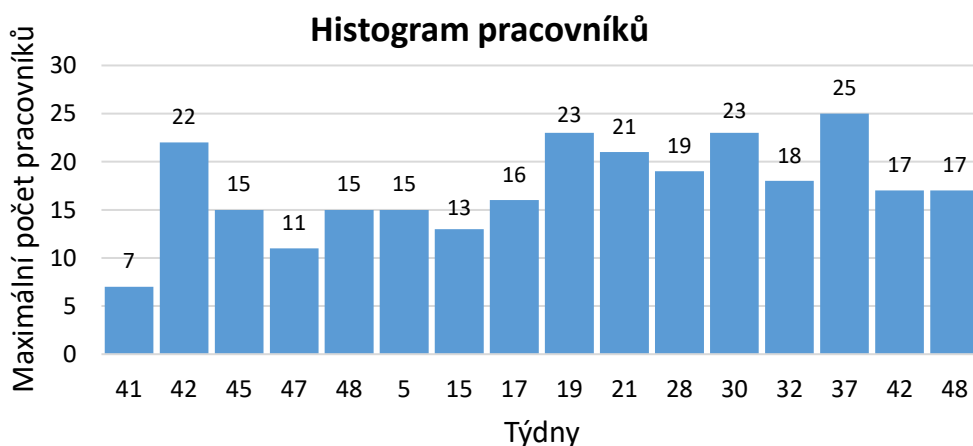
K harmonogramu prací se přiřazují v rámci přípravy stavby také zdroje, a to lidské a finanční.

8.5.1 Plánování lidských zdrojů

Smyslem této činnosti je zajištění, aby organizace měla v dostatečné kvantitě i kvalitě k dispozici lidské zdroje potřebné k vykonání konkrétního úkolu. Personální plánování je velice důležitou činností, u stavební výroby je náročnější o to, že je potřeba různých profesí v různých termínech a každá stavba vyžaduje svá specifika. Počet lidských zdrojů se mění v závislosti na velikosti a náročnosti budovaného objektu.

V tabulce č. 8 je navržen počet dělníků na jednotlivé stavební objekty, kde SO01 je rozdělen dále dle technologických etap. Údaje v tabulce jsou uvedeny po týdnech pro lepší přehlednost a zachycení změn. Plánování lidských zdrojů a histogram jsou zpracovány v programu MS Project.

Graf č. 4 znázorňuje maximální počet pracovníků za celou dobu výstavby. V tomto grafu jsou barvami odlišeni pracovníci vlastní a pracovníci externí. Na vodorovné ose jsou zaznamenány týdny, přičemž začátek výstavby se datuje do 40. týdnu roku 2012. Svislá osa značí zmíněný maximální počet pracovníků v příslušném týdnu. Z grafu i tabulky je patrné, že nejvíce pracovníků bylo potřeba při úpravách povrchů a fasády, a to celkem 21. Nejvíce pracovníků se však na staveništi pohybovalo ve 37. týdnu, kdy probíhaly kompletace a dokončovací práce. Propočet pracovníků na staveništi se provádí z důvodu zařízení staveniště, aby bylo nadimenzováno na dostatečný počet přítomných pracovníků.



Graf 4 – Histogram potřeb lidských zdrojů [vlastní]

| Plán lidských zdrojů | | ROK 2012 | | | | | ROK 2013 | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | TÝDNY | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBJEKT | NÁZEV ČINNOSTI | 41 | 42 | 45 | 47 | 48 | 5 | 15 | 17 | 19 | 21 | 28 | 30 | 32 | 37 | 42 | 48 |
| SO01 | Zemní práce | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Základy | | 11 | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| | Svislé konstrukce | | | | | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Vodorovné konstrukce | | | | | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Úpravy povrchů + fasáda | | | | | | | | | | 21 | | | | | | |
| | Podlahy | | | | | | | | | | | 19 | | | | | |
| | Výplně otvorů | | | | | | | | | 11 | | | | | | | |
| | Izolace spodní stavby | | | | 11 | | | | | | | | | | | | |
| | Střecha | | | | | | | | 16 | | | | | | | | |
| | Konstrukce tesařské | | | | | | | 13 | | | | | | | | | |
| | Konstrukce suché výstavby | | | | | | | | | | | | 13 | | | | |
| | Konstrukce klempířské | | | | | | | | | | 5 | | | | | | |
| | Konstrukce truhlářské | | | | | | | | | | | | 10 | | | | |
| | Konstrukce zámečnické | | | | | | | | | 7 | | | | | | | |
| | Obklady a dlažby | | | | | | | | | | | | | | 18 | | |
| | Kompletace | | | | | | | | | | | | | | | 15 | |
| | Dokončení konstrukcí | | | | | | | | | | | | | | | 10 | |
| SO02 | Kanalizace přípojka | | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| SO03 | Vodovod přípojka | | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| SO04 | Plynovod přípojka | | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| SO05 | Elektro přípojka | | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| SO06 | Zpevněné plochy | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 |
| Součet pracovníků v jednotlivých týdnech | | 7 | 22 | 15 | 11 | 15 | 15 | 13 | 16 | 23 | 21 | 19 | 23 | 18 | 25 | 17 | 17 |

Tabulka 8 – Plán lidských zdrojů [vlastní]

8.5.2 Plánování finančních zdrojů

Plánování finančních zdrojů je činnost, která vede k přípravě finančního plánu. Cílem finančního plánování je zajistit dostatečné množství finančních zdrojů ve správný čas tak, aby mohly fungovat jednotlivé procesy. Plánování napomáhá podniku optimalizovat a koordinovat využití těchto zdrojů.

Finanční rozbor zakázky

Finanční objem subdodavatelů

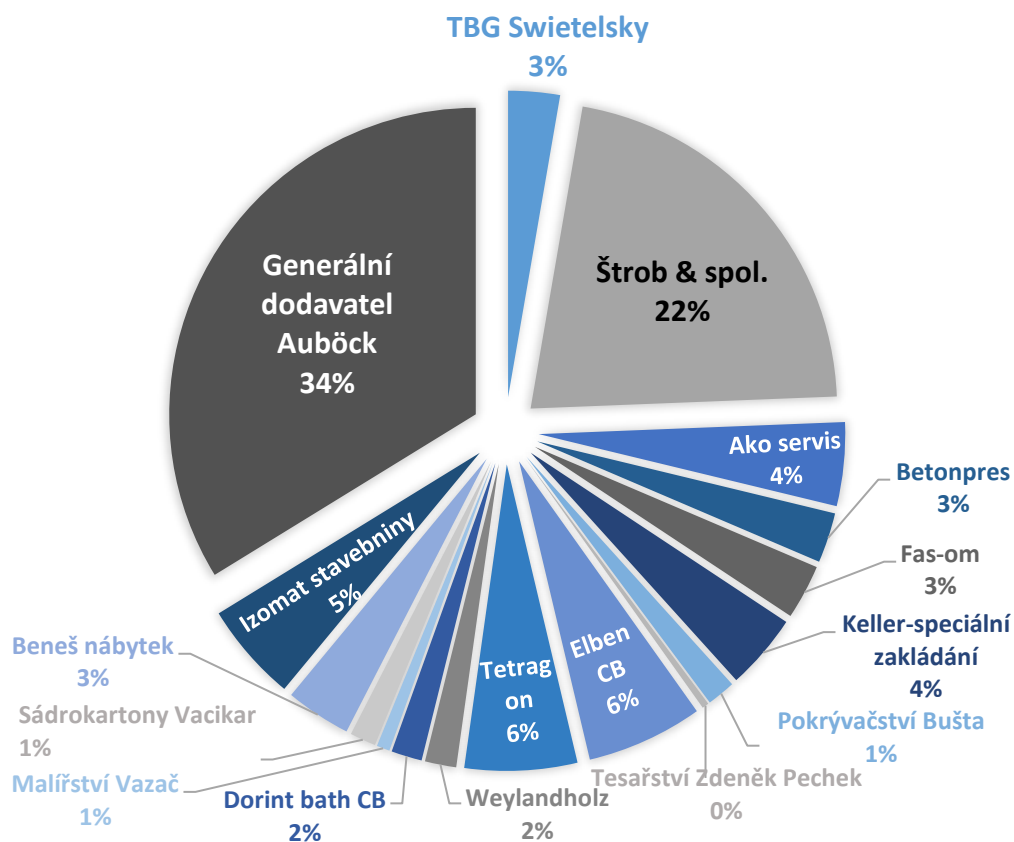
V následující tabulce (tabulka č. 9) jsou uvedeny ceny stavebních prací rozdělených na vlastní práce společnosti Auböck, s. r. o., a na jednotlivé subdodavatele.

| NÁZEV FIRMY | CENA |
|--|---------------|
| Štrob & spol., s. r. o., technická zařízení b. | 7 848 845,13 |
| TBG Swietelsky, s. r. o. | 986 473,12 |
| Ako servis, a. s. | 1 597 594,61 |
| Betonpres | 958 118,39 |
| Fas-om, s. r. o. | 1 045 970,00 |
| Keller – speciální zakládání, s. r. o. | 1 448 591,05 |
| Pokrývačství Bušta, s. r. o. | 543 314,36 |
| Tesařství Zdeněk Pechek | 127 937,31 |
| Elben CB, s. r. o. | 2 224 007,79 |
| Tetragon | 2 149 431,00 |
| Weylandholz, s. r. o. | 599 031,15 |
| Dorint bath CB | 587 976,36 |
| Malířství Vazač | 250 538,96 |
| Sádrokartony Vacikar, s. r. o. | 497 756,50 |
| Beneš nábytek | 1 250 314,25 |
| Izomat stavebniny, s. r. o. | 1 891 006,67 |
| Auböck, s. r. o. | 8 431 969,80 |
| CELKEM | 30 990 285,40 |

Tabulka 9 – Ceny jednotlivých firem [vlastní]

Vzhledem k většímu množství cen za práce dodávané subdodavateli byl vytvořen následující graf, který procentuálně vyjadřuje poměr cen těchto subdodávek a vlastních prací na zakázce BD Riegrova.

POMĚR CEN SUBDODAVATELŮ A VLASTNÍCH



Graf 5 – Procentuální zastoupení prací subdodavatelů a vlastních z hlediska cen [vlastní]

Měsíční náklady stavební zakázky

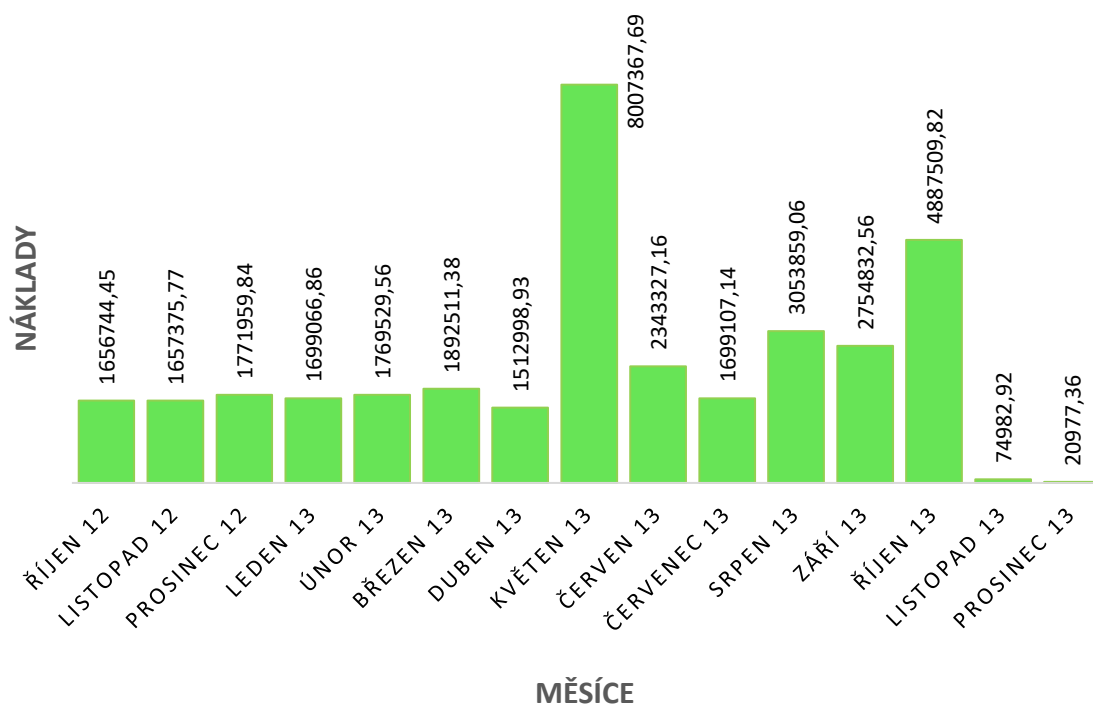
V tabulce č. 10 a 11 je naznačena peněžní potřeba v jednotlivých měsících pro stavební objekty. Pro měsíční náklady byl využit program MS Project, pomocí něhož jsou náklady vygenerovány. Pro lepší přehlednost jsou tyto měsíční finanční zdroje zobrazeny také v grafu č. 6. Na základě tohoto výstupu je dále zpracován finanční plán zakázky znázorněný níže.

| Popis činnosti | Náklady | Měsíce | | | | | | |
|--|-----------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | | říjen 12 | listopad 12 | prosinec 12 | leden 13 | únor 13 | březen 13 | duben 13 |
| Zemní práce | 421 789,22 Kč | 421789,22 | | | | | | |
| Vodovod přípojka | 208 425,81 Kč | 208425,81 | | | | | | |
| Plynovod přípojka | 192 125,80 Kč | 192125,8 | | | | | | |
| Elektro přípojka | 224 007,79 Kč | 224007,79 | | | | | | |
| Kanalizace přípojka | 948 293,52 Kč | 610395,83 | 337897,69 | | | | | |
| Základy | 1 448 591,05 Kč | | 1319478,08 | 130112,97 | | | | |
| Izolace spodní stavby | 459 929,06 Kč | | | 459929,06 | | | | |
| Svislé konstrukce | 3 388 779,98 Kč | | | 1181917,81 | 1699006,86 | 507855,31 | | |
| Vodorovné konstrukce | 4 584 834,12 Kč | | | | | 1261674,25 | 1892511,38 | 1430648,48 |
| Konstrukce tesařské | 127 937,31 Kč | | | | | | | 82350,45 |
| Střecha | 543 314,36 Kč | | | | | | | |
| Výplně otvorů | 2 748 462,15 Kč | | | | | | | |
| Konstrukce klempířské | 295 744,46 Kč | | | | | | | |
| Konstrukce zámečnické | 5 122 694,54 Kč | | | | | | | |
| Úpravy povrchů + fasáda | 2 927 463,44 Kč | | | | | | | |
| Podlahy | 545 561,52 Kč | | | | | | | |
| Konstrukce suché výstavby | 497 756,50 Kč | | | | | | | |
| Konstrukce truhlářské | 1 516 173,15 Kč | | | | | | | |
| Obklady, dlažby | 2 316 367,20 Kč | | | | | | | |
| Kompletace | 4 630 197,59 Kč | | | | | | | |
| Dokončení | 1 543 399,19 Kč | | | | | | | |
| Zpevněné plochy | 110 242,74 Kč | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Součet nákladů v jednotlivých měsících | | 1656744,45 | 1657375,77 | 1771959,84 | 1699006,86 | 1769529,56 | 1892511,38 | 1512998,93 |

Tabulka 10 – Potřeba finančních zdrojů v jednotlivých měsících v Kč – část 1 [vlastní]

| Popis činnosti | | Náklady | Měsíce | | | | | | | |
|--|-----------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|--|
| | | květen 13 | červen 13 | červenec 13 | srpen 13 | září 13 | říjen 13 | listopad 13 | prosinec 13 | |
| Zemní práce | 421 789,22 Kč | | | | | | | | | |
| Vodovod přípojka | 208 425,81 Kč | | | | | | | | | |
| Plynovod přípojka | 192 125,80 Kč | | | | | | | | | |
| Elektro přípojka | 224 007,79 Kč | | | | | | | | | |
| Kanalizace přípojka | 948 293,52 Kč | | | | | | | | | |
| Základy | 1 448 591,05 Kč | | | | | | | | | |
| Izolace spodní stavby | 459 929,06 Kč | | | | | | | | | |
| Svislé konstrukce | 3 388 779,98 Kč | | | | | | | | | |
| Vodorovné konstrukce | 4 584 834,12 Kč | | | | | | | | | |
| Konstrukce tesařské | 127 937,31 Kč | 45586,86 | | | | | | | | |
| Střecha | 543 314,36 Kč | 543314,36 | | | | | | | | |
| Výplně otvorů | 2 748 462,15 Kč | 2504927,53 | 243534,62 | | | | | | | |
| Konstrukce klempířské | 295 744,46 Kč | 244754,04 | 50992,42 | | | | | | | |
| Konstrukce zámečnické | 5 122 694,54 Kč | 4668784,9 | 453909,64 | | | | | | | |
| Úpravy povrchů + fasáda | 2 927 463,44 Kč | | 1594890,48 | 1331570,96 | | | | | | |
| Podlahy | 545 561,52 Kč | | | 367536,18 | 178025,34 | | | | | |
| Konstrukce suché výstavby | 497 756,50 Kč | | | | 497756,5 | | | | | |
| Konstrukce truhlářské | 1 516 173,15 Kč | | | | 1516173,15 | | | | | |
| Obklady, dlažby | 2 316 367,20 Kč | | | | 861904,07 | 1454463,13 | | | | |
| Kompletace | 4 630 197,59 Kč | | | | | 930692,98 | 3699504,62 | | | |
| Dokončení | 1 543 399,19 Kč | | | | | 369676,45 | 1173722,74 | | | |
| Zpevněné plochy | 110 242,74 Kč | | | | | | 14282,46 | 74982,92 | 20977,36 | |
| | | | | | | | | | | |
| Součet nákladů v jednotlivých měsících | | 8007367,69 | 2343327,16 | 1699107,14 | 3053859,06 | 2754832,56 | 4887509,82 | 74982,92 | 20977,36 | |

Tabulka 11 – Potřeba finančních zdrojů v jednotlivých měsících v Kč – část 2 [vlastní]



Graf 6 – Potřeba finančních zdrojů v jednotlivých měsících [vlastní]

8.5.3 Finanční plán

Cílem finančního plánu je naplánování finančních zdrojů tak, aby nenastala situace, kdy realizaci stavby nebude z čeho dále financovat.

Z měsíčních nákladů z MS Project (viz výše) jsem zpracovala dva návrhy finančních plánů, a to finanční plán měsíčního dílčího plnění a zálohové platby.

Finanční plán – měsíční dílčí plnění

Finanční plán jsem zvolila pro měsíční fakturaci z důvodu objemu stavby, je zobrazen v tabulkách č. 12, 13, 14 a 15, které jsou pro lepší představu doplněny grafem č. 7, v němž jsou porovnány kumulované příjmy a kumulované výdaje. Modrá křivka představuje příjmy, tedy to, jak investor platí. V grafu je také znázorněno, jak roste hodnota stavby, a to zelenou křivkou, tedy výdaji. Z grafu je patrné, že křivky příjmů a výdajů se lehce kopírují, proto díky tomuto plánu nenastane situace, kdy není z čeho výstavbu financovat nebo naopak nebude firmě poskytnuto zbytečně více peněz.

Společnost Auböck, s. r. o., fakturuje objem skutečně provedených prací měsíčně a investor na základě stavebního dozoru fakturaci odsouhlasí a následně proplatí. Splatnost faktur je nastavena na 30 dní. Z důvodu garance oprav investor zbytek celkové částky doplatí až po převzetí stavby. Jedná se o zádržné, které činí přibližně 10 % z celkové ceny.

| | 2012 | | | 2013 | |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | říjen | listopad | prosinec | leden | únor |
| Fakturace za měsíc | 0 | 1 656 744 | 1 657 376 | 1 771 960 | 1 699 007 |
| Výnosy-proplaceno | 0 | 0 | 1 656 744 | 1 657 376 | 1 771 960 |
| Kum. příj.=cash flow | 0 | 0 | 1 656 744 | 3 314 120 | 5 086 080 |
| Zisk (+) / ztráta (-) | -1 656 744 | -3 314 120 | -3 429 336 | -3 470 967 | -3 468 536 |
| Náklady-prostavěnost | 1 656 744 | 1 657 376 | 1 771 960 | 1 699 007 | 1 769 530 |
| Kumulované náklady | 1 656 744 | 3 314 120 | 5 086 080 | 6 785 087 | 8 554 616 |

Tabulka 12 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč – část 1 [vlastní]

| | březen | duben | květen | červen | červenec |
|-----------------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| Fakturace za měsíc | 1 769 530 | 1 892 511 | 1 512 999 | 8 007 368 | 2 343 327 |
| Výnosy.proplaceno | 1 699 007 | 1 769 530 | 1 892 511 | 1 512 999 | 8 007 368 |
| Kum.příj.=cash flow | 6 785 087 | 8 554 616 | 10 447 128 | 11 960 127 | 19 967 494 |
| Zisk (+) / ztráta (-) | -3 662 041 | -3 405 510 | -9 520 367 | -10 350 695 | -4 042 434 |
| Náklady-prostavěnost | 1 892 511 | 1 512 999 | 8 007 368 | 2 343 327 | 1 699 107 |
| Kumulované náklady | 10 447 128 | 11 960 127 | 19 967 494 | 22 310 822 | 24 009 929 |

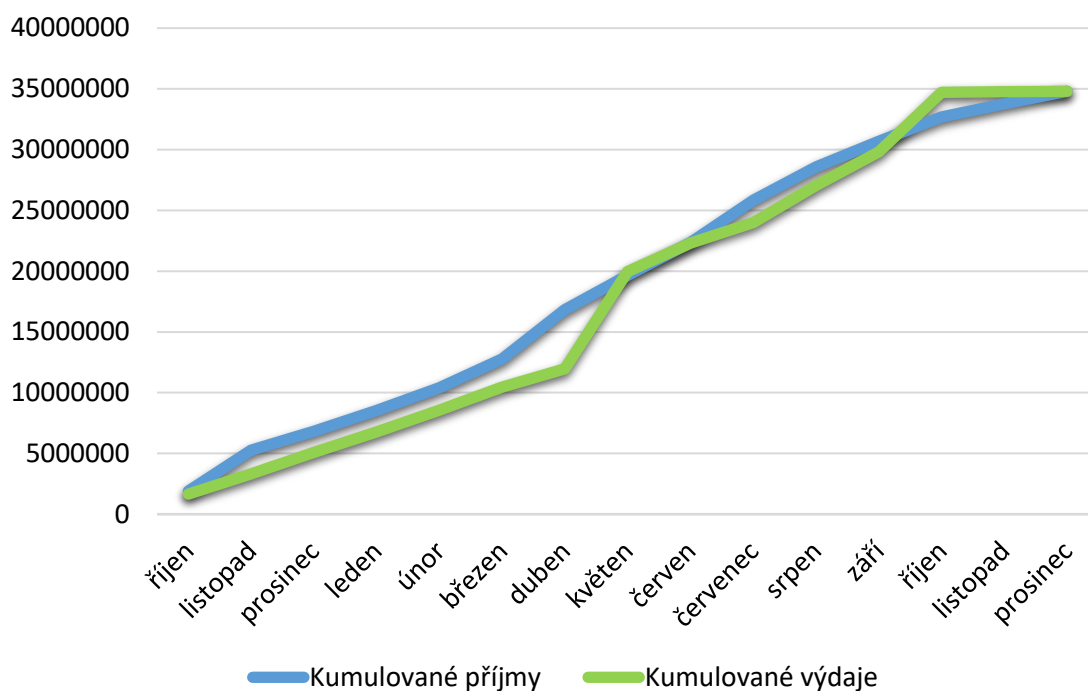
Tabulka 13 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč – část 2 [vlastní]

| | srpen | září | říjen | listopad | prosinec |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Fakturace za měsíc | 1 699 107 | 3 053 859 | 2 754 833 | 1 503 261 | 0 |
| Výnosy.proplaceno | 2 343 327 | 1 699 107 | 3 053 859 | 2 754 833 | 1 503 261 |
| Kum.příj.=cash flow | 22 310 822 | 24 009 929 | 27 063 788 | 29 818 620 | 31 321 881 |
| Zisk (+) / ztráta (-) | -4 752 966 | -5 808 692 | -7 642 342 | -4 962 493 | -3 480 209 |
| Náklady-prostavěnost | 3 053 859 | 2 754 833 | 4 887 510 | 74 986 | 20 977 |
| Kumulované náklady | 27 063 788 | 29 818 620 | 34 706 130 | 34 781 113 | 34 802 091 |

Tabulka 14 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč – část 3 [vlastní]

| | | kolaudace | záruka | |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2014 | | | |
| | leden | únor | březen | duben |
| Fakturace (za měsíc) | 0 | 1 740 105 | 1 740 105 | 0 |
| Výnosy-proplaceno | 0 | 0 | 1 740 105 | 1 740 105 |
| Kumulo. příjmy=cash flow | 31 321 881 | 31 321 881 | 33 061 986 | 34 802 091 |
| Zisk (+) / ztráta (-) | -3 480 209 | -3 480 210 | -1 740 105 | 0 |
| Náklady-prostavěnost | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kumulované náklady | 34 802 091 | 34 802 091 | 34 802 091 | 34 802 091 |

Tabulka 15 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč – část 4 [vlastní]



Graf 7 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč [vlastní]

Finanční plán – zálohové platby

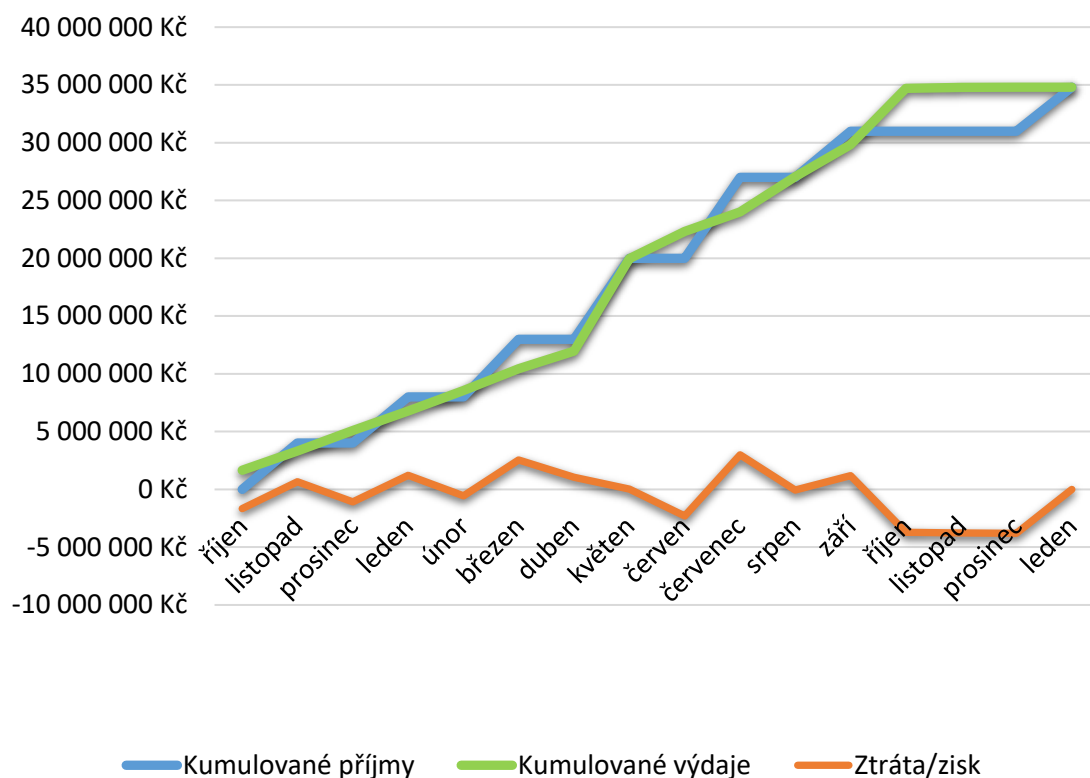
Aby měl dodavatel dostatek zdrojů na financování výstavby, investor cenu díla hradí postupně pomocí zálohových plateb. Na začátku každého druhého měsíce investor převádí na účet dodavatele zálohové platby. Poslední platba je však vyplacena až po dokončení stavby. Náklady a výše placených záloh uvádějí tabulky č. 16 a 17 doplněné grafem č. 8. V grafu je uvedena také ztráta a zisk, vyznačené oranžovou křivkou.

| | 2012 | | | 2013 | | | | |
|---------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | říjen | listopad | prosinec | leden | únor | březen | duben | květen |
| Příjmy | 0 Kč | 4 000 000 Kč | 0 Kč | 4 000 000 Kč | 0 Kč | 5 000 000 Kč | 0 Kč | 7 000 000 Kč |
| Kumulované příjmy | 0 Kč | 4 000 000 Kč | 4 000 000 Kč | 8 000 000 Kč | 8 000 000 Kč | 13 000 000 Kč | 13 000 000 Kč | 20 000 000 Kč |
| Zisk (+)/ztráta (-) | -1 656 744 Kč | 685 880 Kč | -1 086 080 Kč | 1 214 913 Kč | -554 616 Kč | 2 552 872 Kč | 1 039 873 Kč | 32 506 Kč |
| Výdaje | 1 656 744 Kč | 1 657 376 Kč | 1 771 960 Kč | 1 699 007 Kč | 1 769 530 Kč | 1 892 511 Kč | 1 512 999 Kč | 8 007 368 Kč |
| Kumulované výdaje | 1 656 744 Kč | 3 314 120 Kč | 5 086 080 Kč | 6 785 087 Kč | 8 554 616 Kč | 10 447 128 Kč | 11 960 127 Kč | 19 967 494 Kč |

Tabulka 16 – Finanční plán zálohový – část 1 [vlastní]

| | 2013 | | | | | | | 2014 |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | červen | červenec | srpen | září | říjen | listopad | prosinec | leden |
| Příjmy | 0 Kč | 7 000 000 Kč | 0 Kč | 4 000 000 Kč | 0 Kč | 0 Kč | 0 Kč | 3 802 091 Kč |
| Kumulované příjmy | 20 000 000 Kč | 27 000 000 Kč | 27 000 000 Kč | 31 000 000 Kč | 31 000 000 Kč | 31 000 000 Kč | 31 000 000 Kč | 34 802 091 Kč |
| Zisk (+)/ztráta (-) | -2 310 822 Kč | 2 990 071 Kč | -63 788 Kč | 1 181 380 Kč | -3 706 130 Kč | -3 781 113 Kč | -3 802 091 Kč | 0 Kč |
| Výdaje | 2 343 327 Kč | 1 699 107 Kč | 3 053 859 Kč | 2 754 833 Kč | 4 887 510 Kč | 74 983 Kč | 20 977 Kč | 0 Kč |
| Kumulované výdaje | 22 310 822 Kč | 24 009 929 Kč | 27 063 788 Kč | 29 818 620 Kč | 34 706 130 Kč | 34 781 113 Kč | 34 802 091 Kč | 34 802 091 Kč |

Tabulka 17 – Finanční plán zálohový – část 2 [vlastní]



Graf 8 – Finanční plán zálohový v Kč [vlastní]

U prvního finančního plánu nese dodavatel riziko, že mu investor nezaplatí některé provedené práce anebo že investor nezaplatí dodavateli včas. Avšak investor má větší možnost kontrolovat opravdu vynaložené náklady.

U druhého zálohového plánu investor dodavateli platí předem poskytnuté zálohy, proto dodavatel nese podstatně menší riziko, investor však nemá kontrolu nad náklady. Tento finanční plán je výhodný pro dodavatele, pro investora je výhodnější spíše první způsob financování realizace stavby.

V dnešní době investoři neradi poskytují jakékoliv zálohy, proto není doporučeno tento finanční zálohový plán užívat v praxi, investoři by mohli být odrazeni a mohli by se rozhodnout pro jiného dodavatele.

8.6 Celková cena zakázky

Celková cena zakázky nespočívá pouze v ZRN (základní rozpočtové náklady), ale musejí se připočítat i další náklady spojené s realizací zakázky, jako jsou VRN (vedlejší rozpočtové náklady), např. zařízení staveniště, ztížené dopravní podmínky, mimostaveništní doprava, provozní vlivy, bezpečnostní opatření během výstavby apod. Dále prováděcí dokumentace, dokumentace skutečného provedení, kompletní činnost

dodavatele a v neposlední řadě také zisk, který jsem zvolila 5 %, ostatní procenta byla určena dle sazebníku UNIKA [20]. Jedná se o vnitropodnikovou cenu, která se nikde neuvádí, ale do celkové ceny se musí zavést, např. poměrově mezi položky v rozpočtu. U soukromých zakázek si firma může přidat položku s VRN, většinou stanoveno v zadávací dokumentaci, u veřejných zakázek firma musí ocenit již vytvořený výkaz výměr, kde tyto VRN musí zahrnout do zmiňovaných položek. V předchozích výpočtech, jako je potřeba finančních zdrojů v jednotlivých měsících nebo finanční plán, byla použita již předem stanovená celková cena z následující tabulky (tabulka č. 18) a VRN byly rozděleny do jednotlivých položek.

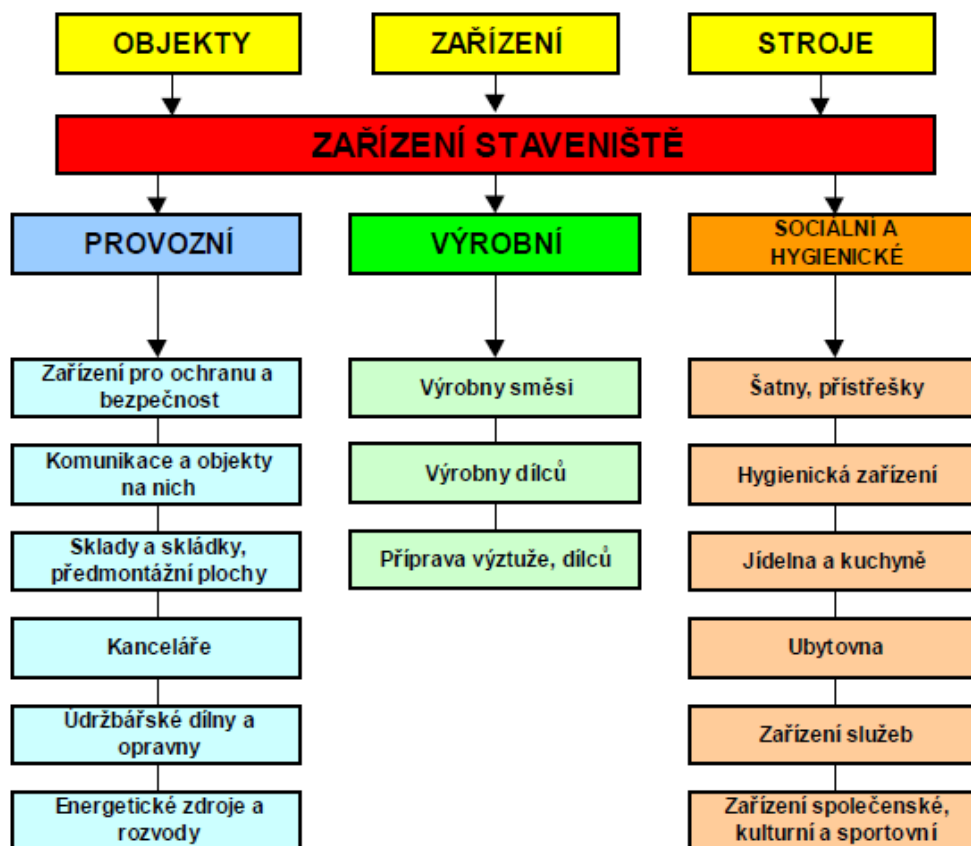
| Ozn. | Popis | Výpočet | Celkem |
|------|----------------------------------|--------------|------------------|
| ZRN | Základní rozpočtové náklady | Z podkladů | 30 990 285,40 Kč |
| VRN | Vedlejší rozpočtové náklady | 3,5 % ze ZRN | 1 084 659,99 Kč |
| CPSO | Prováděcí dokumentace | 1,5 % ze ZRN | 464 854,28 Kč |
| CK | Kompletační činnost | 2 % ze ZRN | 619 805,71 Kč |
| CDSO | Dokumentace skutečného provedení | 20 % CPSO | 92 970,86 Kč |
| Z | Zisk | 5 % ze ZRN | 1 549 514,27 Kč |
| CZ | Celková cena zakázky | Suma | 34 802 090,50 Kč |

Tabulka 18 – Výpočet celkové ceny zakázky BD Riegrova [vlastní]

8.7 Zařízení staveniště

Součástí dodavatelské přípravy je POV (plán organizace výstavby) nebo také ZOV (zásady organizace výstavby). POV řeší celý rozsah zařízení staveniště (dále jen ZS), jako jsou administrativní prostory, sociální a hygienické zázemí pracovníků, skladové plochy, bezpečnostní opatření, rozvody vody, elektrické energie, popřípadě kanalizace. Návrh zařízení staveniště napomáhá, aby nedocházelo ke zbytečným časovým prodlevám, proto zahrnuje rozmístění všech zařízení, skladových ploch a strojů. ZS je zpracováno také z důvodu zjištění výše plánovaných nákladů na vybudování a provoz ZS. Také slouží jako podklad pro předvýrobní přípravu a realizaci stavby. Dokument ZOV tedy požaduje návrh ZS a popřípadě i jeho kalkulaci, pokud se výše nákladů neuvádí v procentech ze základních rozpočtových nákladů, jako je užito v tabulce výše, a sestavení základního harmonogramu prací na zakázce. Dokument ZOV tedy obsahuje technickou zprávu k ZS, časový plán stavby s důležitými milníky a samotný výkres ZS a další související doklady.

Zařízení staveniště se dělí dle jednotlivých úseků, řešeno na obrázku č. 25.



Obrázek 25 – Členění zařízení staveniště dle účelu [19]

8.7.1 Technická zpráva ZS pro BD Riegrova

Charakteristika staveniště

Řešené území se nachází při ulici Riegrova v katastrálním území České Budějovice 3, na parcele v majetku investora č. 4487.

Staveniště se nachází v zastavěné části obce České Budějovice, navazuje na stavbu řadových bytových domů. Jedná se o rovinatý pozemek, který v současnosti není nijak zastavěn. Zařízení staveniště se však dočasně bude nacházet i na parcele číslo 4259, kde si firma zřídí zábor na chodníku a parkovacím stání a pronajme si část parcely č. 4492/1 pro umístění jeřábu a několika skladovacích ploch a buněk.

Staveniště umístěné na parcelách č. 4487, 4259 a 4492/1 bude přístupné ze stávající komunikace Riegrova. Stavbu neohrožují žádné provozní vlivy z investorské strany, ale stavba ovlivňuje provoz na přilehlých komunikacích, a to sníženou povolenou rychlostí z 50 km/hod na 30 km/hod. Oplocení bude vzhledem k charakteru a poloze stavby provedeno v nezbytném rozsahu (viz výkres ZS). Vchod na staveniště bude

uzavřen uzamykatelnou branou. Staveniště bude řádně označeno a zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob, vše na náklady zhotovitele.

Objekty zařízení staveniště

Na staveništi budou zřízeny tyto objekty:

- mobilní buňky pro sociální a hygienické zázemí,
- mobilní buňky pro administrativu,
- zpevněné plochy,
- uzamykatelné sklady,
- rozvody vody, elektrické energie a kanalizace,
- lešení,
- oplocení včetně uzamykatelné brány,
- věžový jeřáb, stavební výtah a míchací centrum malty.

Návrh dopravního systému

Přístup na pozemek je zajištěn z místní komunikace, která je v majetku města České Budějovice. Jedná se o komunikaci, kde se nachází jednosměrný provoz. Na staveništi nemusejí být zřízeny žádné lávky ani mosty. Příjezd na staveniště je pouze ze strany od třídy 28. října a je bezproblémový i pro větší auta. Před výjezdem na komunikaci musejí být automobily řádně očištěné, aby neznečišťovaly tuto veřejnou komunikaci. Za čistotu strojů zodpovídají řidiči těchto vozů. Pokud ke znečištění komunikace dojde, je na firmě Auböck, aby vozovku očistila.

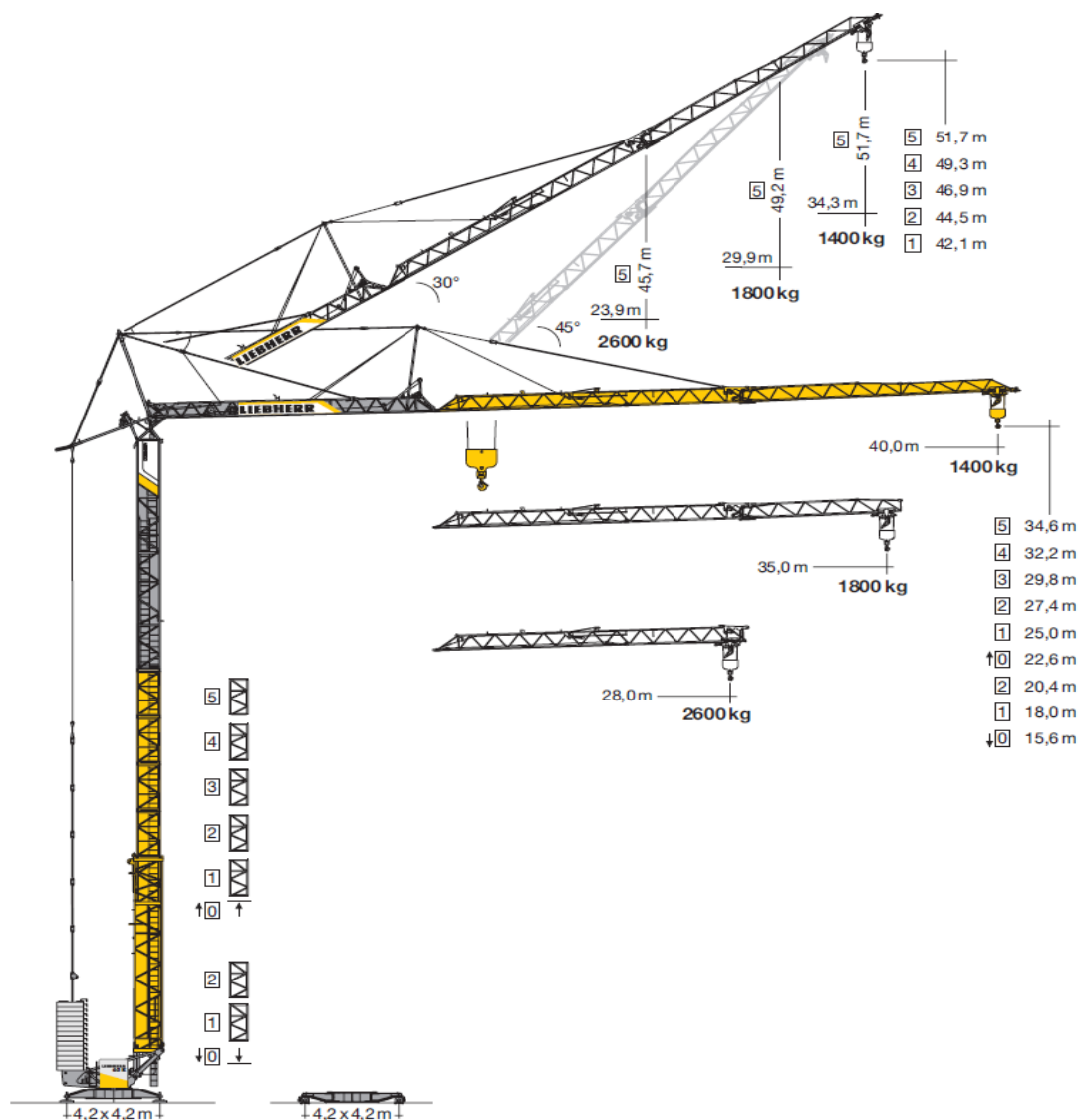
a) Horizontální doprava

Příjezd na staveniště je z místní komunikace, z ulice Riegrova. Doprava bude zajištěna nákladními automobily MAN, přesun drobného materiálu po staveništi bude zajištěn kolečkem.

Na staveništi se z důvodu prostoru nenachází žádný vjezd. Materiál je z nákladního automobilu vždy pomocí jeřábu přepraven na skladovací plochy nebo přímo na místo montáže či zpracování.

b) Vertikální doprava

Dle rozsahu stavby a zvolené technologie výstavby byl pro vertikální dopravu zvolen věžový jeřáb Liebherr 65 K, jehož dosah je znázorněn v situaci ZS. Bude se nacházet na vedlejším, pronajatém pozemku. Skladovací plochy budou umístěny v dosahu ramen jeřábu. Tento jeřáb nepotřebuje speciální základy, proto bude umístěn na zpevněném podloží. Zvolen byl z toho důvodu, že ho firma vlastní. Na stavbě se bude také používat stavební výtah Alimak Scando, který se na staveništi bude nacházet po dobu dvou měsíců.



Obrázek 26 – Konstrukce jeřábu Liebherr 65 K [17]

8.7.2 Skladovací plochy a skládky

Na pozemku č. 4487 bude provedena skrývka. Výkopový materiál bude odvezen a skladován na skládce v Českých Budějovicích, vzdálené od stavby 3 km.

Skladovací plochy budou urovnané, zpevněné a odvodněné. Materiál bude skladován podle podmínek stanovených výrobcem. Po celou dobu skladování musí být materiál uložen tak, aby byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. U sklenářských prací bude věnována zvýšená pozornost manipulaci a skladování tak, aby nedošlo k pořezání pracovníků.

Otevřené skladovací plochy i uzamykatelné sklady budou umístěny v oploceném areálu stavby. Uzamykatelné buňky budou sloužit pro skladování materiálu a pomůcek, které nemohou být vystaveny povětrnostním a klimatickým vlivům. Sklady budou umístěny na štěrkovém podkladu. Umístění těchto skladovacích ploch je vyznačeno v situaci ZS. Sklady budou užívány jak generálním dodavatelem, tak i subdodavateli. Na volných plochách budou umístěny prvky bednění, oceli a keramické cihelné bloky. Jelikož se ve staveništi nacházely pouze malé plochy pro skladování, musel se materiál vozit po menším množství.

8.7.3 Sociální zařízení staveniště a kanceláře

Dodavatelská společnost Auböck, s. r. o., pochází z Boršova nad Vltavou, který se nachází 7,5 km od města České Budějovice, proto se předpokládá, že všichni zaměstnanci jsou z blízkého okolí a doprava se řeší individuálně na náklady dodavatele. Z důvodu malého prostoru se na staveništi budou nacházet pouze dvě staveništní buňky pro administrativu, umístěné nad sebou, a dvě pro sociální zázemí. U administrativy se jedná o buňky rozměru 2,5 × 6 m, které jsou vybaveny elektrickým topidlem, elektrickým vedením a osvětlením. Tyto buňky jsou dimenzovány pro 10 osob, přičemž přítomnost žen se nepředpokládá. Pro sociální zázemí se jedná o buňku rozměru 2,5 × 6 m, jejíž součástí je 2× topidlo, 2× sprchová kabina, 3× umyvadlo, 2× pisoár a 2× toaleta, součástí je také bojler na 200 litrů, osvětlení a elektrické vedení. Druhá buňka stejných rozměrů slouží jako šatna, kde se nachází topidlo, oddělená část pro převlékání, kuchyňská linka, lednička, osvětlení a elektrické vedení.

Elektrický proud je obstarán elektrorozvodnou stanicí, která je napojena na vybudovanou přípojku. Voda je zajištěna vodovodní přípojkou.

8.7.4 Dimenzování elektro přípojek

Pomocná rozvodná skříň REP je umístěna na staveništi, bude napojena na stávající rozvod VN. Trasa přípojky je znázorněna ve výkresu ZS. Přípojka bude napájet stavební buňky, výtah, jeřáb a míchací centrum.

Na staveništi jsou navrženy přípojky délek:

| | |
|---------------------|------|
| Ke stavebním buňkám | 9 m |
| K jeřábu | 26 m |
| K míchacímu centru | 2 m |
| K výtahu | 13 m |

Výpočet celkového výkonu je uveden v tabulce č. 19.

| P1 – VÝKON ELEKTROMOTORŮ A VYBAVENÍ BUNĚK | | | |
|--|-------------|------|-------------|
| Stavební stroje a jiné | Příkon [kW] | [ks] | Celkem [kW] |
| Věžový jeřáb Liebherr 65 K | 21,4 | 1 | 21,4 |
| Stavební výtah Alimak Scando | 4 | 1 | 4 |
| Míchačka pro maltové směsi | 2 | 1 | 2 |
| Omítačka | 4 | 1 | 4 |
| Ponorný vibrátor | 1,3 | 2 | 2,6 |
| Svářecí souprava | 9,8 | 1 | 9,8 |
| Střiháčka výztuže | 3,5 | 1 | 3,5 |
| Vrtačka | 1,3 | 2 | 2,6 |
| Pila | 1,4 | 1 | 1,4 |
| Zásobníkový ohříváč na vodu 200 l | 4,1 | 1 | 4,1 |
| Otopné těleso-stavební buňka | 2 | 3 | 6 |
| P1 příkon elektromotorů a vybavení buněk celkem | | | 61,4 |

| P2 – VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ | | | |
|---|----------------|------|-------------|
| Prostory | Příkon [kW/m²] | [m²] | Celkem [kW] |
| Kancelářské místnosti | 0,02 | 30 | 0,6 |
| Sociální zázemí | 0,01 | 30 | 0,3 |
| Osvětlení vnitřních prostorů | 0,006 | 695 | 4,17 |
| P2 příkon vnitřního osvětlení celkem | | | 5,07 |

| P3 – VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ | | | |
|--|----------------|------|-------------|
| Prostory | Příkon [kW/m²] | [m²] | Celkem [kW] |
| Stavebně-montážní práce | 0,01 | 700 | 7 |
| P3 příkon vnějšího osvětlení celkem | | | 7 |

Tabulka 19 – Dimenzování elektrické energie [vlastní]

$$P_c = (K / \cos \phi) \times (K_1 \times \Sigma P_1 + K_2 \times \Sigma P_2 + K_3 \times \Sigma P_3)$$

P_c – celkový příkon

K – koeficient ztráty ve vedení (1,1)

$\cos \phi$ – účinník spotřebičů (0,8)

K_1 – koeficient náročnosti el. motorů a vybavení buněk (0,6)

K_2 – koeficient náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)

K3 – koeficient náročnosti vnějšího osvětlení (1,0)

$$P_c \max = (1,1/0,8) \times (0,6 \times 61,4 + 0,8 \times 5,07 + 1 \times 7) = 65,86 \text{ kW}$$

Hlavní jistič

Jelikož se na stavbě nebude nacházet zároveň věžový jeřáb a stavební výtah, bude v průběhu hlavních prací celkový příkon 67,5 kW, během dokončovacích prací se stavebním výtahem se příkon bude pohybovat okolo 53,15 kW.

$$P = 3 \times U \times I$$

P – celkový příkon [W]

3 – tři fáze

U – napětí [V]

I – proud jističe [A]

$$P = 3 \times 230 \times 100 = 69 \text{ kW} > 67,5 \text{ kW}$$

Pro zařízení staveniště je navržen třífázový hlavní jistič 100 A, který vyhovuje i pro fázi, kdy budou probíhat hlavní činnosti s využitím věžového jeřábu.

8.7.5 Dimenzování spotřeby vody

Voda bude odebírána z nově vybudované přípojky. Dimenzování přípojky vody je uvedeno v tabulce č. 20.

| V1 – VODA PRO PROVOZNÍ ÚČELY | | | | |
|--|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------|
| Potřeba vody | Měrná jednotka | Počet m. j./den | Střední norma (l/m. j.) | Potřebné množství vody (l/den) |
| Výroba betonu | m ³ | 35 | 250 | 8 750 |
| Ošetřování beton. konstrukcí | m ³ | 30 | 200 | 6 000 |
| Výroba malty | m ² | 3 | 200 | 600 |
| V1 voda pro provozní účely celkem | | | | 15 350 |

| V2 – VODA PRO HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ ÚČELY | | | | |
|--|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Potřeba vody | Měrná jednotka | Předpokládaný počet | Střední norma (l/m. j.) | Potřebné množství vody (l/den) |
| Hygienické účely | pracovník | 16 | 30 | 480 |
| Sprchování | pracovník | 16 | 45 | 720 |
| V2 voda pro hygienické a sociální účely | | | | 1 200 |

Tabulka 20 – Potřeba vody l/den [vlastní]

Výpočet potřeby vody pro stavbu:

$$Q_n = (1,5 \times A + 2,7 \times B + C) / 8 \times 3\,600$$

$$Q_n = (1,5 \times 15\,350 + 2,7 \times 1\,200) / 8 \times 3\,600 = 0,91 \text{ l/s}$$

Vypočtená hodnota je nižší než hodnota pro protipožární účely s minimální vydatností hydrantu 3,3 l/s dle ČSN 736622, proto se z bezpečnostního hlediska uvažuje hodnota 3,3 l/s.

8.7.6 Bezpečnost na staveništi

Na stavbě se mohou pohybovat pouze řádně proškolení pracovníci. Před zahájením prací budou všechny osoby proškolené o bezpečnosti práce a také budou seznámené s dopravní situací na staveništi. Pracovní a ochranné pomůcky budou pracovníkům poskytnuty. V zimním období budou cesty na staveništi udržovány a sypány.

V případě úrazu bude poskytnuta první pomoc přímo na staveništi nebo v Nemocnici České Budějovice. Během výstavby se musejí dodržovat ochranná pásma.

Staveniště bude oploceno do výšky 2 m a hranice budou označeny tabulkami pro zamezení přístupu nepovolaných osob.

Bude zajištěna ochrana proti hluku a vibracím – práce budou probíhat od 7 do max. 21 hodin, mimo víkend. Zajistí se kompletní péče o čistotu a pořádek při výstavbě.

BOZP se v době výstavby řídilo zákonem č. 309/2006 Sb., který od května 2016 mění zákon č. 88/2016 Sb.

8.7.7 Kalkulace zařízení staveniště

Na základě návržení zařízení staveniště a náležitých objektů je níže vypracována kalkulační tabulka (viz tabulka č. 21), která bude porovnána s kalkulací procentuálně odhadnutou v tabulce č. 13.

| Název položky | m. j. | Počet m. j. | Jednotková cena [Kč/x] | Výpočet | Cena v Kč |
|--------------------|-------|-------------|------------------------|--------------------------------------|----------------|
| Oplocení | ks | 10 | 250/měs. | $10 \times 250 \times 15$ | 37 500 |
| Bagr | ks | 1 | 650/hod. | $1 \times 650 \times 320$ | 208 000 |
| Buňky | ks | 6 | 1 000/měs. | $6 \times 1 000 \times 15$ | 90 000 |
| Výtah | ks | 1 | 15 000/měs. | $1 \times 15 000 \times 2$ | 30 000 |
| M + D výtahu | ks | 1 | 25 000 | $1 \times 25 000$ | 25 000 |
| Jeřáb | 1 | 1 | 10 000/měs. | $1 \times 10 000 \times 7$ | 70 000 |
| M+D jeřábu | 1 | 1 | 30 000 | $1 \times 30 000$ | 30 000 |
| Revize jeřábu | 1 | 1 | 5 000 | $1 \times 5 000$ | 5 000 |
| Pronájem pozemku | rok | 1 | 80 000/rok | $1 \times 80 000$ | 80 000 |
| Voda | l/den | 26,21 | 39,72/m ³ | $26,2 \times 39,72 \times 315$ (dnů) | 327 909 |
| El. energie | kW | 65,86 | 4,8/kWh | $65,86 \times 4,8 \times 315$ (dnů) | 99 580 |
| Reflektory | ks | 4 | 250/den | $4 \times 150 \times 315$ | 189 000 |
| Cena celkem | | | | | 946 489 |

Tabulka 21 – Kalkulace zařízení staveniště [vlastní]

Oplocení, buňky, jeřáb a bagr má firma Auböck vlastní, které si oceňuje tzv. vnitro-náklady, tzn. že pro firmu odpadají náklady za půjčení. Do nabídkové ceny zakázky je však musí započítat. Z příjmů takovýchto zařízení firma financuje opravy a údržbu. Na montáž a demontáž jeřábu si firma smlouvá subdodavatele. Ostatní zařízení bylo vypůjčeno. Oplocení, buňky a přenosné reflektory budou na staveništi umístěny po celou dobu výstavby, zatímco bagr, jeřáb a výtah budou na stavbě pouze po dobu nezbytně nutnou. Cena vody je vypočtena jako spotřeba vody na den a je vynásobena cenou platnou pro konkrétní rok 2013 a pro kraj, kde byla stavba realizována, tedy pro České Budějovice. Stejně tak bylo postupováno u elektrické energie.

Porovnání cen zařízení staveniště kalkulací a procentuálně

Procentuálním určením 3,5 % ze ZRN cena ZS vyšla na 1 084 660 Kč, kalkulací byla cena stanovena na 946 489 Kč. Jak je patrné, cena se nijak zásadně neliší. Podle mého názoru je cena kalkulací přesnější, protože vychází přesně z prostředků, které byly na staveništi použity. V případě stavby BD Riegrova se mnoho nákladů ušetřilo, jelikož firma většinu zařízení vlastní. Na druhou stranu v kalkulaci nejsou zohledněny náklady na dopravu pracovníků, odvoz odpadu, zpevnění zemin pod buňky, územní a provozní vlivy ani se zde neobjevují žádné peněžní rezervy.

9. Závěr

Projektové řízení pokládám za velmi důležitou část přípravy zakázky, pro kvalitní realizaci díla. Kvalitní příprava může mít přínos jak v čase, ve zmíněné kvalitě a v neposlední řadě také v nákladech při realizaci. V každém podniku se tato příprava může lišit vzhledem k jeho velikosti a dostupným zdrojům. Zavedení projektového řízení do stavebních firem, které chtějí získávat lukrativní zakázky a udělat si dobré jméno na silně konkurenčním trhu, je bráno už téměř za povinnost. Pracovníci používají pro řízení zakázek kromě odborných znalostí také specializované počítačové programy projektového řízení. V rámci této práce byl použit MS Project.

V diplomové práci popisuji a zpracovávám průběh přípravy stavební zakázky na základě podkladů poskytnutých stavební společností Auböck, s. r. o. Nejprve jsem analyzovala řízení stavební zakázky „Bytový dům Riegrova“, kde jsem charakterizovala základní údaje o firmě a popsala stavbu. Poté jsem se věnovala dodavatelské přípravě, kde jsem shrnula, jak se firma k zakázce dostala a jaké kroky následovaly před samotnou realizací i během ní. V další části své diplomové práce jsem zpracovala dokumentaci dodavatelské přípravy zakázky, ve které jsem vytvořila strukturní plán zakázky, který ji z dodavatelského hlediska řeší od samotného začátku výstavby až do jejího předání. Na základě organigramu řízení, který jsem také zpracovala, jsem sestavila matici odpovědnosti, nejdříve pro zakázku jako celek, kde jsem jednotlivým činnostem přiřadila odpovědnosti účastníků, poté i pro jednotlivé složky podniku. Následuje časové plánování, ve kterém jsem vypočetla síťový graf a pro lepší názornost ho doplnila grafem a Ganttovým diagramem vytvořeným v MS Project. Dále jsem naplánovala zdroje, nejdříve pracovníků a následně financí, pro jednotlivé měsíce, na jejichž základě jsem sestavila dva finanční plány. V poslední části této práce jsem se zabývala návrhem zařízení staveniště, pomocí programu ArchiCAD, na jehož základě jsem spočetla náklady tohoto staveniště, které jsem porovnála s procentuálním odhadem.

Navrhované řešení řízení stavební zakázky využívá teoretické poznatky projektového řízení, které jsem čerpala z odborné literatury a internetových stránek. Po vypracování diplomové práce si myslím, že zavedení projektového řízení u stavebních podniků je velice důležité a může napomoci zakázku zrealizovat včas za dohodnutých podmínek.

Doufám, že mé nabyté poznatky, které jsem získala tvorbou diplomové práce, využiji v blízké budoucnosti v praxi.

Seznam použitých zdrojů

- [1] HAJDUCH, Ondřej. Jihočeský kraj. In Geografický web. Aktual. 26. 12. 2011 [cit. 2016-10-15]. Dostupné z: <http://geo.hajduch.net/cesko/jihocesky-kraj-0>.
- [2] SEZNAM.CZ, a. s. Příspěvatelé OpenStreetMap. Riegrova ulice. In Mapy.cz [online]. 2016. [cit. 2016-10-16]. Dostupné pod licencí CC-BY-SA z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4823536&y=48.9778232&z=18&l=0&q=Riegrova>.
- [3] ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů*. Praha: Computer Press, 2000. Business books (Computer Press). ISBN 80-7226-218-1.
- [4] TAYLOR, James. *Začínáme řídit projekty*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1759-0.
- [5] TOMÁNKOVÁ, Jaroslava a Dana ČÁPOVÁ. *Řízení projektů ve výstavbě*. Praha: České vysoké učení technické, 2012. ISBN 978-80-01-05163-4.
- [6] KORYTÁROVÁ, Jana a HROMÁDKA, Vít. *Veřejné stavební investice II*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2015.
- [7] AUBÖCK, s. r. o. Bytová výstavba. [online]. 2016. [cit. 2016-09-02]. Dostupné z: <http://www.auboeck-bau.at/cz/intro>.
- [8] AUBÖCK, s. r. o. Databáze dodavatelů – interní dokument. [cit. 2016-09-25].
- [9] MARKOVÁ, Leonora, Kateřina HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ a Amálie HEJDUKOVÁ. *Základy ekonomiky stavebního podniku*. Brno: CERM, 2002. ISBN 80-214-2179-7.
- [10] ČÁSENSKÝ, Martin. *Přehled stavebnictví a stavebních podniků v České republice*. [online prezentace]. [cit. 2016-10-10]. Dostupné z: http://k126.fsv.cvut.cz/predmety/126teri/teri_stavebnictvi_stavebni_podnik.pdf.
- [11] NOVÝ, Martin, NOVÁKOVÁ, Jana a Miloš WALDHANS. *Projektové řízení staveb I: Modul 01*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2006.
- [12] ČSÚ. Stavebnictví – metodika. Metodické změny od roku 2013. [online]. Aktualiz. 15. 03. 2015. [cit. 2016-11-02]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/stavebnictvi_metodika.
- [13] ČNB. Členění veřejných zakázek podle předpokládané hodnoty. [cit. 2016-11-03]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/dulezite/verejne_zakazky/cleneni_zakazek_podle_hodnoty/index.html.

- [14] VLÁDA ČR. Nařízení ze dne 11. května 2016 o stanovení finančních limitů a částek pro účely zákona o zadávání veřejných zakázek. Praha: Sbírka zákonů 2016, částka 66/2016. [cit. 2016-11-15]. Dostupné online z: <http://www.epravo.cz/top/zakony/sbirka-zakonu/narizeni-vlady-ze-dne-11-kvetna-2016-o-stanoveni-financnich-limitu-a-castek-pro-ucely-zakona-o-zadavani-verejnych-zakazek-21105.html>.
- [15] KUDA, František. *Činnost dodavatele stavby (činnost zhotovitele)*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2010. [cit. 2016-11-20]. Dostupné z: http://fast10.vsb.cz/kuda/Ekonomika/Eko%20ve%20v%fdstavb%ec/P%f8edn%e1%9aky%202012/05_%c8innost%20zhotovitele.pdf.
- [16] TOMÁNKOVÁ, Jaroslava a Dana MĚŠŤANOVÁ. *Příprava a provoz stavby II: pro SPŠ a SOŠ stavební*. Praha: Informatorium, 2012. ISBN 978-80-7333-091-0.
- [17] LIEBHERR. 65 K – rychlestavitelný jeřáb – technický popis. 2016. [cit. 2016-11-20]. Dostupné z: <http://www.65k.liebherr.com/cs-CZ/133647.wfw>.
- [18] MÁCHAL, Pavel, Martina KOPEČKOVÁ a Radmila PRESOVÁ. *Světové standardy projektového řízení: pro malé a střední firmy : IPMA, PMI, PRINCE2*. Praha: Grada, 2015. Manažer. ISBN 9788024753218.
- [19] NOVÝ, Martin, NOVÁKOVÁ, Jana a Miloš WALDHANS. *Projektové řízení staveb II: Modul 01*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2006.
- [20] UNIKA. *Sazebník pro navrhování nabídkových cen projektových prací a inženýrských činností 2010*. Kolín: UNIKA, 2010.

Seznam použitých zkratek

| | |
|----------|--|
| AD | – autorský dozor |
| BD | – bytový dům |
| BOZP | – bezpečnost a ochrana při práci |
| ČPG | – časoprostorový graf |
| ČSN | – Česká technická norma |
| DIČ | – daňové identifikační číslo |
| DPH | – daň z přidané hodnoty |
| HSV | – hlavní stavební výroba |
| IČO | – identifikační číslo organizace |
| ISO | – Mezinárodní organizace pro normalizaci |
| MS | – Microsoft |
| NP | – nadzemní podlaží |
| PD | – projektová dokumentace |
| POV | – plán organizace výstavby |
| PSV | – přidružená stavební výroba |
| s. r. o. | – společnost s ručením omezeným |
| Sb. | – Sbírka zákonů |
| SG | – síťový graf |
| SO | – stavební objekt |
| TDI | – technický dozor investora |
| VN | – vysoké napětí |
| VRN | – vedlejší rozpočtové náklady |
| ZOV | – zásady organizace výstavby |
| ZRN | – základní rozpočtové náklady |
| ZS | – zařízení staveniště |

Seznam tabulek, obrázků a grafů

| | |
|---|----|
| Obrázek 1 – Činnosti stavebního podniku [9] | 17 |
| Obrázek 2 – Liniová organizační struktura [11] | 19 |
| Obrázek 3 – Liniově štábní organizační struktura [11]..... | 19 |
| Obrázek 4 – Projektová organizační struktura [11] | 20 |
| Obrázek 5 – Maticová organizační struktura [11]..... | 20 |
| Obrázek 6 – Průběh zakázky ve stavebním podniku [15]..... | 27 |
| Obrázek 7 – Přehled činností dodavatele v nabídkové přípravě [16] | 29 |
| Obrázek 8 – Přehled činností dodavatele stavby v předvýrobní přípravě [16] | 30 |
| Obrázek 9 – Přehled činností dodavatele stavby ve výrobní přípravě [16] | 31 |
| Obrázek 10 – Sídlo podniku Auböck, s. r. o. [1] | 35 |
| Obrázek 11 – Logo společnosti Auböck, s. r. o. [7]..... | 36 |
| Obrázek 12 – Strukturní plán firmy Auböck, s. r. o. [vlastní] | 39 |
| Obrázek 13 – Rodinný dům Staré Hodějovice [7]..... | 41 |
| Obrázek 14 – Rodinný dům Staré Hodějovice 2 [7] | 41 |
| Obrázek 15 – Návštěvnícké centrum Kvilda [7]..... | 42 |
| Obrázek 16 – Rekonstrukce zámku Staré Hobzí [7] | 43 |
| Obrázek 17 – Lokalita bytového domu v Českých Budějovicích [2] | 44 |
| Obrázek 18 – Vizualizace bytového domu, jižní a severní pohled [7] | 44 |
| Obrázek 19 – Ukázka databáze dodavatelů [8]..... | 50 |
| Obrázek 20 – Strukturní plán BD Riegrova [vlastní]..... | 60 |
| Obrázek 21 – Organizační struktura zakázky [vlastní] | 62 |
| Obrázek 22 – Uzlově definovaný graf [vlastní]..... | 67 |
| Obrázek 23 – Grafické znázornění síťového grafu [vlastní]..... | 69 |
| Obrázek 24 – Ganttův diagram – harmonogram zakázky..... | 71 |
| Obrázek 25 – Členění zařízení staveniště dle účelu [19] | 84 |
| Obrázek 26 – Konstrukce jeřábu Liebherr 65 K [17] | 86 |
| Tabulka 1 – Vývoj českého stavebnictví od roku 2005 [vlastní]..... | 25 |
| Tabulka 2 – Členění stavebního záměru na stavební objekty [vlastní]..... | 46 |
| Tabulka 3 – Seznam dodavatelů podílejících se na zakázce [vlastní] | 52 |
| Tabulka 4 – Matice odpovědnosti projektu BD Riegrova [vlastní] | 63 |
| Tabulka 5 – Matice odpovědnosti generálního dodavatele Auböck, s. r. o. [vlastní]..... | 64 |
| Tabulka 6 – Výpočet síťového grafu [vlastní] | 68 |
| Tabulka 7 – Milníkový plán BD Riegrova [vlastní] | 70 |
| Tabulka 8 – Plán lidských zdrojů [vlastní] | 73 |
| Tabulka 9 – Ceny jednotlivých firem [vlastní] | 74 |
| Tabulka 10 – Potřeba finančních zdrojů v jednotlivých měsících v Kč – část 1 [vlastní] | 76 |
| Tabulka 11 – Potřeba finančních zdrojů v jednotlivých měsících v Kč – část 2 [vlastní] | 77 |
| Tabulka 12 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč – část 1 [vlastní] | 79 |
| Tabulka 13 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč – část 2 [vlastní] | 79 |

| | |
|--|----|
| Tabulka 14 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč – část 3 [vlastní] | 79 |
| Tabulka 15 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč – část 4 [vlastní] | 79 |
| Tabulka 16 – Finanční plán zálohový – část 1 [vlastní]..... | 81 |
| Tabulka 17 – Finanční plán zálohový – část 2 [vlastní]..... | 81 |
| Tabulka 18 – Výpočet celkové ceny zakázky BD Riegrova [vlastní] | 83 |
| Tabulka 19 – Dimenzování elektrické energie [vlastní] | 88 |
| Tabulka 20 – Potřeba vody l/den [vlastní] | 90 |
| Tabulka 21 – Kalkulace zařízení staveniště [vlastní]..... | 91 |
| | |
| Graf 1 – Vývoj stavebních zakázek od roku 2005 do roku 2015 [vlastní] | 25 |
| Graf 2 – Finanční obrát v mil. Kč Auböck, s. r. o. [vlastní] | 37 |
| Graf 3 – Počet zaměstnanců v jednotlivých letech [vlastní] | 37 |
| Graf 4 – Histogram potřeb lidských zdrojů [vlastní] | 72 |
| Graf 5 – Procentuální zastoupení prací subdodavatelů a vlastních z hlediska cen [vlastní] | 75 |
| Graf 6 – Potřeba finančních zdrojů v jednotlivých měsících [vlastní]..... | 78 |
| Graf 7 – Finanční plán měsíčního dílčího plnění v Kč [vlastní] | 80 |
| Graf 8 – Finanční plán zálohový v Kč [vlastní] | 82 |

Seznam příloh

| | |
|--|--------|
| Příloha 1 – Návrh zařízení staveniště – situace ZS ve fázi hlavních prací | 1 str. |
| Příloha 2 – Návrh zařízení staveniště – situace ZS ve fázi dokončovacích prací | 1 str. |